



УТВЕРЖДАЮ:

Оливье Дерош
Директор Бизнес подразделения Гипс и Изоляция



"14" ноября 2021 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ № 07-10-2021
Монтаж огнезащитного покрытия воздуховодов из прошивных
минераловатных матов
ISOTEC Прошивной мат80 и ISOTEC Прошивной мат100

Согласовал:
Директор отдела
развития продаж
Васильев А.С.

Содержание

1. Назначение системы повышения предела огнестойкости воздуховодов
2. Состав технологического регламента
3. Характеристики исходных материалов
 - 3.1 Обеспечение плотности и устойчивости системы воздуховодов
 - 3.1.1 Воздуховоды
 - 3.1.2 Соединения
 - 3.1.3 Уплотнение плоскостей фланцевого соединения
 - 3.1.4 Стягивание фланцевых соединений
 - 3.1.5 Крепление воздуховода к строительным конструкциям
 - 3.1.6 Обустройство проходов через строительные конструкции
 - 3.2 Огнезащитное покрытие
 - 3.3 Материалы и изделия для крепления огнезащитного покрытия к воздуховоду
 - 3.3.1 Крепление с помощью приварных штифтов
 - 3.3.2 Крепление с помощью бандажей и проволоки
 - 3.3.3 Комбинированный способ крепления
 - 3.3.4. Огнезащитная эффективность конструкции
4. Описание технологического процесса
 - 4.1 Подготовка воздуховодов к креплению огнезащитного покрытия и монтажу
 - 4.1.1 Подготовка стыков воздуховода
 - 4.1.2 Подготовка наружных поверхностей воздуховода
 - 4.1.3 Строительная подготовка пересекаемых конструкций здания
 - 4.2 Подготовка покрытия из огнезащитного материала и элементов его крепления
 - 4.2.1 Подготовка штифтов
 - 4.2.2 Подготовка фиксирующих шайб
 - 4.2.3 Выкройка огнезащитных матов
 - 4.2.4 Точки приварки штифтов
 - 4.3 Монтаж теплоизоляционного покрытия из прошивных матов ISOTEC на систему воздуховодов
 - 4.4 Огнезащита подвесов
5. Рекомендуемые средства индивидуальной защиты при производстве работ по монтажу системы воздуховодов с покрытием из прошивных матов ISOTEC
6. Транспортирование и хранение

1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРЕДЕЛА ОГНЕСТОЙКОСТИ ВОЗДУХОВОДОВ

Система металлических воздуховодов во время пожара может явиться дополнительной причиной быстрого распространения огня внутри здания. Этому способствует воздушный поток и разряжение внутри воздуховода. Распространению огня через воздуховоды также способствует накапливаемые внутри воздуховодов жир и пыль, способствуют переносу огня внутри здания с большой скоростью.

В виду того, что исключить со 100% вероятностью появление и распространение огня невозможно, необходимо повышать предел огнестойкости воздуховодов для обеспечения достаточного времени эвакуации людей из здания.

2. СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА

В состав технологического регламента входит описание исходных материалов и оборудования для монтажа огнезащитного покрытия воздуховодов, описание технологических процессов при монтаже покрытия, принципиальные схемы крепления огнезащитного покрытия к воздуховодам.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ

3.1 Обеспечение плотности и устойчивости системы воздуховодов

С точки зрения пожарной опасности система воздуховодов должна быть герметична и надёжно закреплена. Крепится система посредством жёстких (нешарнирных) соединений к несущим конструкциям здания или сооружения, таким, как ограждающие несущие конструкции (стены), перекрытия (плиты перекрытий и покрытия), колонны.

3.1.1 Воздуховоды

Воздуховоды изготавливаются из листовой стали (оцинкованной или неоцинкованной) толщиной от 0,8 до 2,0 мм. Конструируется система воздуховодов из секций, скрепляемых между собой. Длина секции варьируется в зависимости от конструктивных особенностей помещения, через которое проходит воздуховод. По краям секции имеют фланцы для последующего соединения секций между собой. Принципиальная схема воздуховода представлена на рис. 1.

3.1.2 Соединения

Секции воздуховода соединяются между собой посредством фланцевого соединения. Фланцы воздуховода скрепляются между собой болтами с гайками и шайбами. Длина болтов – 20...30 мм, диаметр – 8...10 мм. Кроме того, фланцевое соединение выполняет функцию ребер жёсткости.

3.1.3 Уплотнение плоскостей фланцевого соединения

Плоскости фланцевого соединения уплотняются жаростойким герметиком либо мастикой (например, герметик силикатный для каминов ТУТАН или его аналог). Герметик или мастика наносится на стыки фланцевого соединения перед сборкой секций воздуховода. Поверхность фланцев секций воздуховода должна быть полностью обработана герметиком или мастикой. Наличие щелей после сбалчивания фланцевого соединения не допускается.

Другим вариантом уплотнения фланцевого соединения секций является применение термостойкого асбестового шнура. Необходимо применять шнур диаметром не менее 6 мм. Шнур закладывается между фланцами перед их стягиванием болтами таким образом, чтобы обеспечить отсутствие щелей после сбалчивания соединения.

3.1.4 Стягивание фланцевых соединений

Фланцевые соединения стягиваются болтами с шайбами и гайками. Наиболее подходящими являются болты $\text{Ø}8\text{-}10$ и длиной $20\text{...}30$ мм.

3.1.5 Крепление воздуховода к строительным конструкциям

К строительным конструкциям воздухопроводы крепятся хомутами с жёстким креплением подвески.

3.1.6 Обустройство проходов через строительные конструкции

В местах сопряжения воздуховода со строительными конструкциями (перекрытия, перегородки, ограждающие конструкции) должен быть произведён разрыв в огнезащитном покрытии. Сама конструкция воздуховода должна предусматривать рёбра жёсткости в этих местах из уголков, аналогичных используемым для фланцевого соединения. Место сопряжения воздуховода и строительной конструкции должно быть замоноличено цементно-песчаным раствором после монтажа воздуховода и установки огнезащитного покрытия.

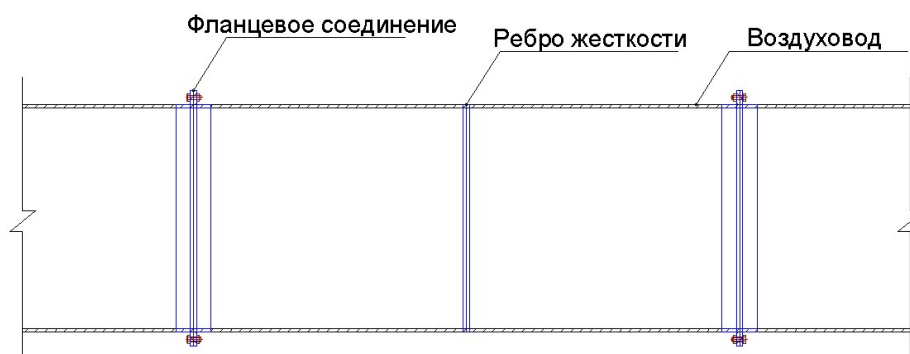


Рис. 1. Принципиальная схема конструкции воздуховода из оцинкованной стали на фланцевых соединениях

3.1.7 Компенсатор линейных тепловых расширений

Конструкции воздухопроводов с нормируемыми пределами огнестойкости при температуре перемещаемого воздуха более 100°C следует предусматривать с компенсаторами линейных тепловых расширений.

3.2 Огнезащитное покрытие

Покрытие воздуховода выполняется прошивным матом ISOTEC Прошивной мат80-СМ или ISOTEC Прошивной мат100-СМ. Маты имеют обкладочный материал в виде сетки из оцинкованной или коррозионностойкой проволоки с шестиугольными ячейками согласно ТУ 23.99.19-103-56846022-2016. Материалы ISOTEC Прошивной мат80-СМ, ISOTEC Прошивной мат100-СМ являются негорючими материалами плотностью $80\pm 10\%$ и $100\pm 10\%$ кг/м³ соответственно.

Кроме сетки прошивные маты ISOTEC Прошивной мат80-СМ и ISOTEC Прошивной мат100-СМ могут иметь следующие негорючие обкладочные материалы, нанесенные на материалы в процессе их производства (ТУ 23.99.19-103-56846022-2016):

- фольга алюминиевая толщиной от 20 до 40 мкм без армирования ГОСТ 618-73 (материалы ISOTEC Прошивной мат80-СМ-АЛ2, ISOTEC Прошивной мат100-СМ-АЛ2);
- стеклоткань конструкционная по ГОСТ 19170-2001 (материалы ISOTEC Прошивной мат80-СМ-ТТ, ISOTEC Прошивной мат100-СМ-ТТ);
- стеклохолст нетканый негорючий (материалы ISOTEC Прошивной мат80-СМ-Т, ISOTEC Прошивной мат100-СМ-Т).

3.3 Материалы и изделия для крепления огнезащитного покрытия к воздуховоду

3.3.1 Крепление с помощью приварных штифтов

Для крепления огнезащитного покрытия используются аппараты контактной (точечной) сварки. С помощью этого оборудования к корпусу воздуховода привариваются либо приварные штифты диаметром 2...2,2 мм, либо приварные прижимы, состоящие из гвоздя диаметром 2...2,7мм со шляпкой в виде прижимной шайбы диаметром 30...38 мм. В качестве штифтов используются шпильки длиной от 50 до 100 мм, в зависимости от толщины применяемого огнезащитного покрытия.

В первом случае, изоляция нанизывается на приваренные штифты, и затем фиксируется специальными фиксирующими шайбами диаметром 30...38 мм (см. рис. 2).

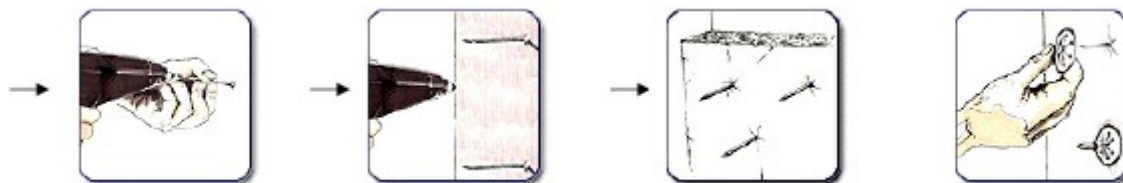


Рис. 2. Схема крепления изоляции на предварительно приваренные штифты

Во втором, случае, закреплённый в пистолете сварочного устройства, приварной прижим пронизывает изоляцию, приваривается электрическим разрядом к воздуховоду, при этом шайба приварного прижима надежно фиксирует изоляцию (см. рис. 3).

Данный способ крепления огнезащитного покрытия (с помощью приварных штифтов) является предпочтительным, если количество прошивных матов покрытия по периметру сечения воздуховода более одного.

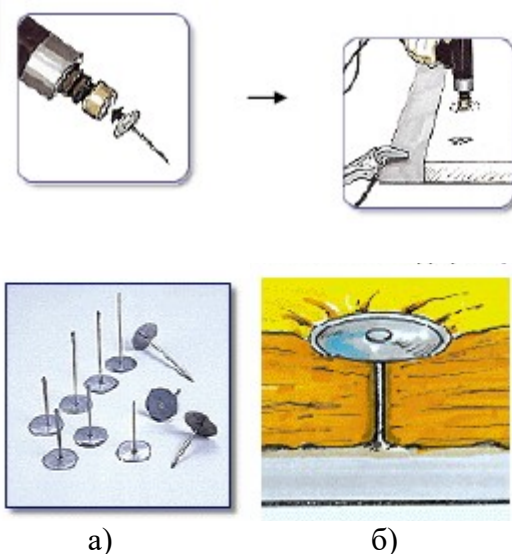


Рис. 3. Внешний вид штифта (а); внешний вид изоляционного слоя, закрепленного фиксирующей шайбой (б)

Кроме того, для монтажа потребуются плоскогубцы, нож для резки минеральной ваты, ножницы по металлу для разрезания проволоки и оцинкованная стальная проволока для сшивания матов между собой.

3.3.2 Крепление с помощью бандажей и проволоки

Для крепления огнезащитного покрытия ISOTEC Прошивной мат80-СМ или ISOTEC Прошивной мат100-СМ могут использоваться бандажи или вязальная проволока. Вязальная проволока – гальванизированная или оцинкованная диаметром \varnothing 1,2...2,0 мм выпускаемая по ГОСТ 3282-74. Бандажи – металлическая гальванизированная или оцинкованная лента толщиной не менее 0,9 мм и шириной 15 – 20 мм выпускаемая по ГОСТ 3560-73.

Количество бандажей (проволоки) по длине воздуховода определяется из условия отсутствия провисания огнезащитного покрытия (но не реже, чем через каждые 800 мм длины воздуховода).

3.3.3 Комбинированный способ крепления

Для крепления огнезащитного покрытия ISOTEC Прошивной мат80-СМ или ISOTEC Прошивной мат100-СМ одновременно могут использоваться как бандажи (см. п. 3.3.2), так и приварные штифты (см. п. 3.3.1). Необходимость в таком способе крепления может возникнуть при необходимости изоляции воздуховода сложной формы с большим количеством изгибов и отводов. В этом случае протяженные прямолинейные участки могут быть изолированы покрытием, закрепленным с применением бандажной ленты или проволоки (п. 3.3.2); тройники, отводы и другие криволинейные участки воздуховода могут быть изолированы покрытием, закрепленным с помощью приварных штифтов.

3.3.4. Огнезащитная эффективность конструкции

Пределы огнестойкости стальных воздуховодов прямоугольного и круглого сечений определяются маркой применяемого огнезащитного покрытия и его толщины (см. табл. 1).

Таблица 1

Пределы огнестойкости воздуховодов

Толщина огнезащитного покрытия, мм	Огнезащитное покрытие из материала ISOTEC Прошивной мат 80	Огнезащитное покрытие из материала ISOTEC Прошивной мат 100
30	EI 60	EI 90
40	EI 90	EI 120
50	EI 120	EI 150
60	EI 150	EI 180
70	EI 180	EI 240
80	EI 240	

4. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Технологический процесс монтажа огнезащитного покрытия на воздуховод начинается с подготовки материалов и изделий.

4.1 Подготовка воздуховодов к прикреплению огнезащитного покрытия и монтажу.

4.1.1 Подготовка стыков воздуховода.

Вся конструкция воздуховода, включая фланцевые соединения, должна иметь правильные (проектные) геометрические размеры. Если при транспортировке геометрия воздуховода может быть нарушена, то в этом случае нужно её восстановить механическим путём. От фланцевых соединений требуется, чтобы болты беспрепятственно могли вставляться и закрепляться гайками с шайбами. Также необходимо устранить препятствия (если они имеются) для нанесения на поверхности фланцев жаростойкого герметика, мастики или асбестового шнура.

4.1.2 Подготовка наружных поверхностей воздуховода.

Наружные поверхности воздуховода должны быть подготовлены для контактной сварки: очищены от грязи и при необходимости обезжирены.

4.1.3 Строительная подготовка пересекаемых конструкций здания.

Строительные конструкции, сквозь которые должна проходить система воздухопроводов должны иметь проём по размеру в свету несколько больший, чем размер сечения воздуховода. Обязательно следует учитывать ребро жесткости из уголков. Кроме того, проём для прохождения воздуховода должен быть приспособлен под последующее замоноличивание.

4.2 Подготовка покрытия из огнезащитных материалов и элементов его крепления.

4.2.1 Подготовка штифтов.

Штифты должны быть прямыми. При необходимости их следует выпрямить, чтобы они беспрепятственно вставлялись в рабочий орган сварочного аппарата.

4.2.2 Подготовка фиксирующих шайб

Количество фиксирующих шайб должно соответствовать количеству навариваемых штифтов. Все шайбы в обязательном порядке должны иметь крестообразный надрез для их закрепления на штифтах.

4.2.3 Выкройка огнезащитных матов

Маты должны быть нарезаны таким образом, чтобы при монтаже они целиком закрывали воздуховод по внешнему периметру. Допускается нахлест матов с последующим уплотнением стыка (размер нахлеста – не менее 100 мм). Площадь материала необходимо рассчитывать по наружной поверхности изолированной конструкции. Для воздуховода прямоугольного сечения площадь изолирующего материала вычисляется по формуле: $S=(2a + 2b + 4s)*l$,

где a и b – стороны воздуховода,

s – толщина изоляции,

l – длина воздуховода.

Для воздуховода круглого сечения площадь изолирующего материала вычисляется по формуле: $S=\pi(D+2s)*l$,

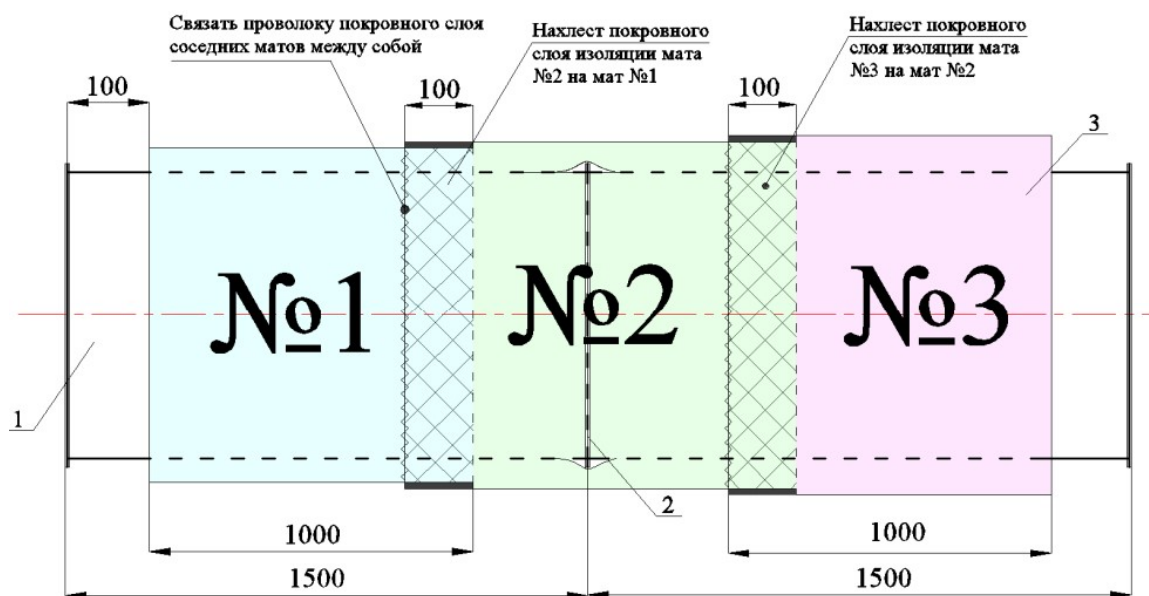
где D – наружный диаметр воздуховода.

При выполнении продольного стыка матов необходимо предусмотреть нахлест покровного слоя (с предварительной подрезкой изоляции) не менее 100 мм.

Схема расположения матов по периметру воздуховода показана на рис. 4. Схема монтажа матов по длине воздуховода показана на рис. 5.



Рис.4. Принципиальная схема расположения матов по периметру воздуховода



1 – Воздуховод; 2 – Фланцевое соединение; 3 – изоляционное изделие ISOTEC Прошивной мат80-СМ или ISOTEC Прошивной мат100-СМ

Рис. 5. Принципиальная схема расположения матов по длине воздуховода

Отрезки мата сшиваются между собой оцинкованной стальной проволокой за сопряженные ячейки.

4.2.4 Точки приварки штифтов

Данный пункт актуален, если крепление изоляционного покрытия соответствует п. 3.3.1 и 3.3.3.

Точки приварки штифтов намечаются исходя из конструктивных особенностей воздуховода, в основном размера и конфигурации сечения. Рекомендуется следовать общему правилу: максимальное расстояние между штифтами не должно превышать 350 мм,

а расстояние от края воздуховода до первого ряда штифтов не должно превышать 100 мм (см. рис. 6).

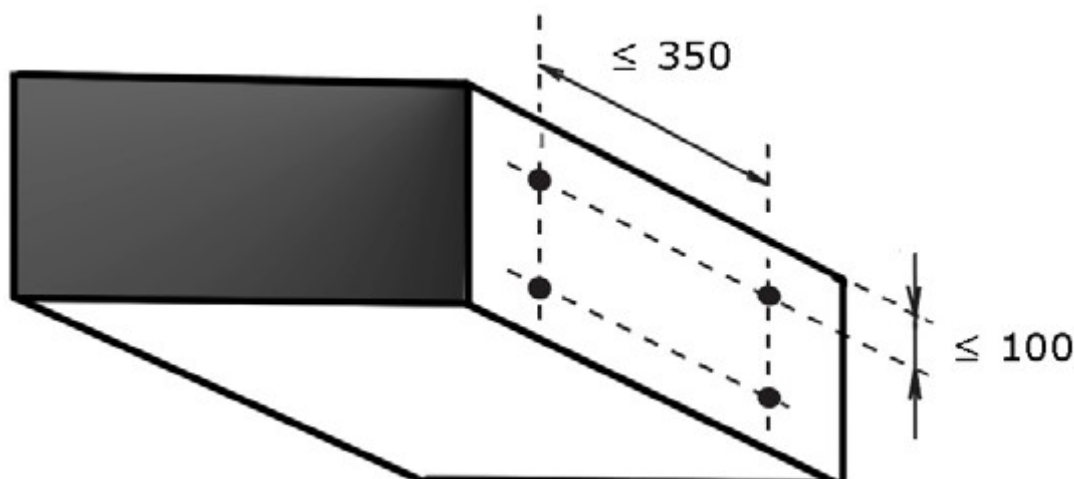


Рис. 6. Схема расположения фиксирующих элементов

Для воздуховода круглого сечения схема размещения приварных штифтов аналогична: дистанция между штифтами не более 350 мм.

При этом необходимо учитывать, что количество и качество применяемых фиксирующих элементов, равно как и расстояние между ними, выбирается производителем монтажных работ самостоятельно в зависимости от необходимости обеспечить плотное прилегание материала к воздуховоду. Основным критерием качества проведенных работ по огнезащите воздуховодов является плотность прилегания прошивного мата по всему периметру воздуховода. Прошивной мат должен быть закреплён на воздуховоде плотно по всему периметру без зазоров.

4.3 Монтаж огнезащитного покрытия из прошивных матов ISOTEC Прошивной мат80-СМ, ISOTEC Прошивной мат100-СМ на систему воздуховодов

Монтаж огнезащитного покрытия из матов ISOTEC Прошивной мат80-СМ или ISOTEC Прошивной мат100-СМ производится на предварительно смонтированную и закреплённую систему воздуховодов. Первоначально на корпус воздуховода крепятся штифты посредством контактной сварки (если способ крепления покрытия соответствует п. 3.3.1 или 3.3.3). Затем на уже закреплённые штифты навешиваются прошивные маты ISOTEC Прошивной мат80-СМ или ISOTEC Прошивной мат100-СМ так, чтобы не погнуть штифты, и чтобы штифты могли свободно пройти сквозь мат. После этого мат укрепляется на штифтах фиксирующими шайбами.

В случае крепления покрытия в соответствии с п. 3.3.2, прошивные маты ISOTEC Прошивной мат80-СМ или ISOTEC Прошивной мат100-СМ навешиваются на смонтированный воздуховод и далее фиксируются на нем предварительно подготовленными по длине бандажами или вязальной проволокой.

В случае применения фольгированных прошивных матов ISOTEC Прошивной мат80-СМ-АЛ2 или ISOTEC Прошивной мат100-СМ-АЛ2 все монтажные стыки мата проклеиваются алюминиевым скотчем из неармированной алюминиевой фольги.

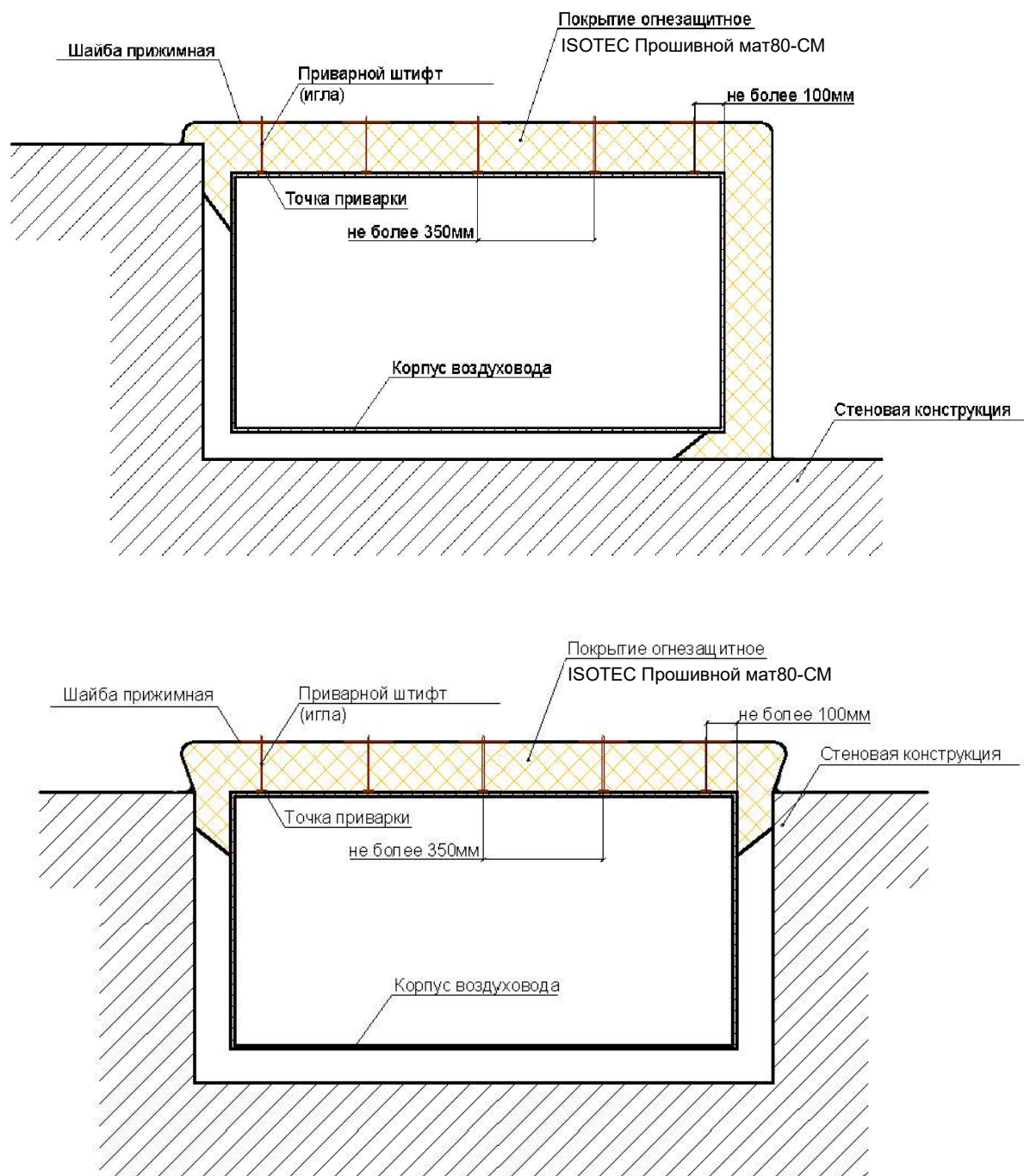


Рис. 7. Огнезащита воздуховода, расположенного вблизи стеновых конструкций

Между собой все отрезки матов сшиваются металлической проволокой или связываются с помощью вязального крючка. Последний способ представляет собой соединение матов «в нахлест» и требует припуска сетки в не менее 100.

Стыки между смежными отрезками прошивных матов следует при этом уплотнить.

В первую очередь навешиваются и крепятся маты на нижней части воздуховода (при количестве матов более одного по периметру сечения). Потом монтируются остальные маты. Траверсы, находящиеся внизу воздуховода, также должны укрываться прошивными матами из каменной ваты или должны быть обработаны огнезащитным составом.

В случае, если расстояние между верхней гранью воздуховода и железобетонной плитой перекрытия недостаточно для свободного прохождения мата необходимой толщины, то допустимо выполнить его уплотнение до необходимой толщины, либо следует заделать это пространство с помощью частей огнезащитного материала.

В местах, где воздуховод одной или несколькими боковыми сторонами расположен на расстоянии менее двойной толщины огнезащитного покрытия ($>2\delta$), то маты монтируются на доступной стороне и поджимаются для фиксации в промежутке между конструкцией и корпусом (рис. 7). Данный способ монтажа возможен при условии, что ограждающая строительная конструкция имеет предел огнестойкости не ниже требуемого предела огнестойкости воздуховода.

На рис. 8 показано крепление огнезащитного покрытия ISOTEC Прошивной мат80-СМ или покрытия ISOTEC Прошивной мат100-СМ с помощью бандажей или вязальной проволокой.

Для данного способа крепления может применяться или оцинкованная проволока диаметром не менее 2 мм ГОСТ 3282 или бандажная оцинкованная лента шириной 19 – 25 мм и толщиной не менее 0,9 мм. Соединение концов ленты осуществляется при помощи бугельного соединения (скреп-пряжек), выполненных из той же ленты или с помощью болтового соединения либо иным способом.

Шаг бандажных колец из ленты или проволоки – не более 500 мм.

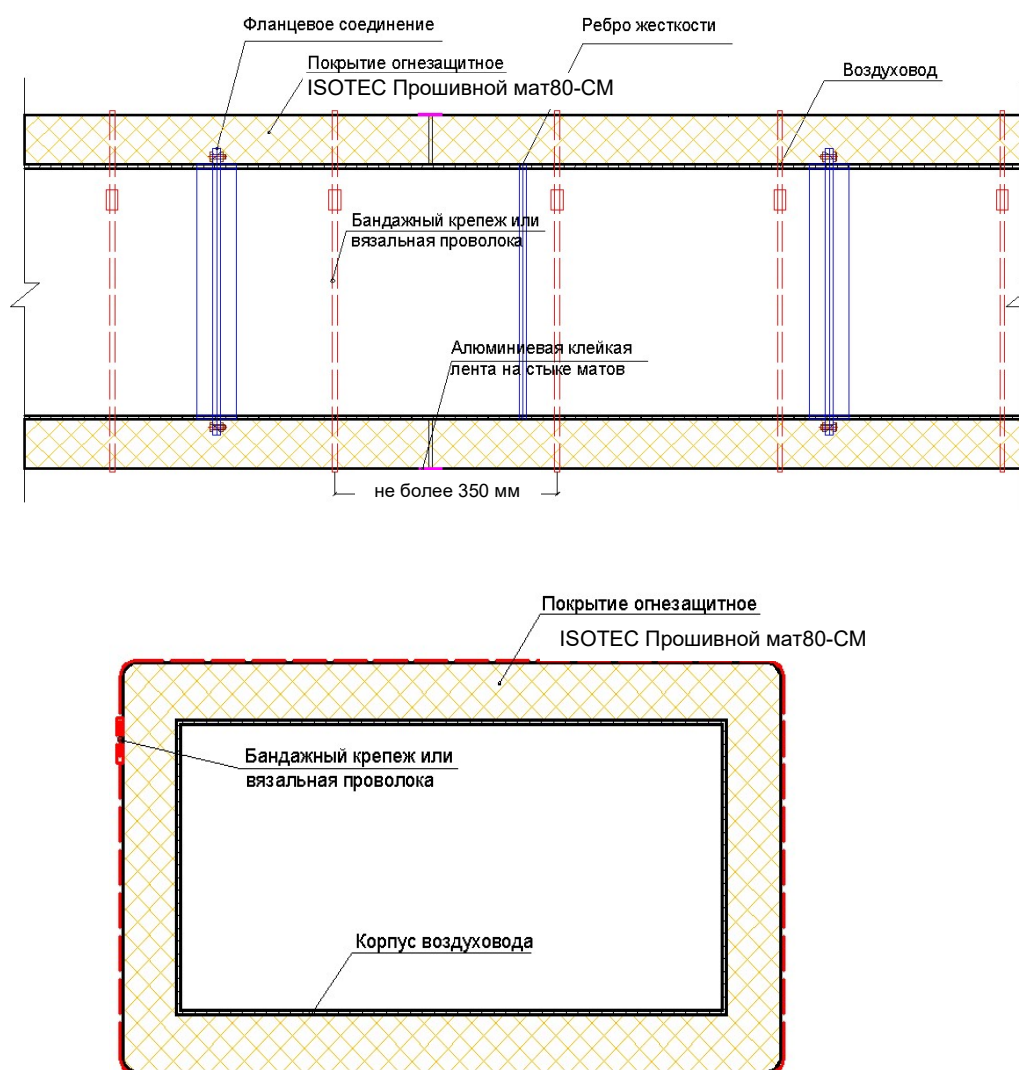


Рис. 8. Крепление огнезащитного покрытия ISOTEC Прошивной мат80-СМ, ISOTEC Прошивной мат100-СМ к воздуховоду с помощью бандажного крепежа совместно с вязальной проволокой

Схемы узлов сопряжения огнестойких воздуховодов с пересекаемыми негорючими конструкциями зданий и сооружений показаны на рис. 9.

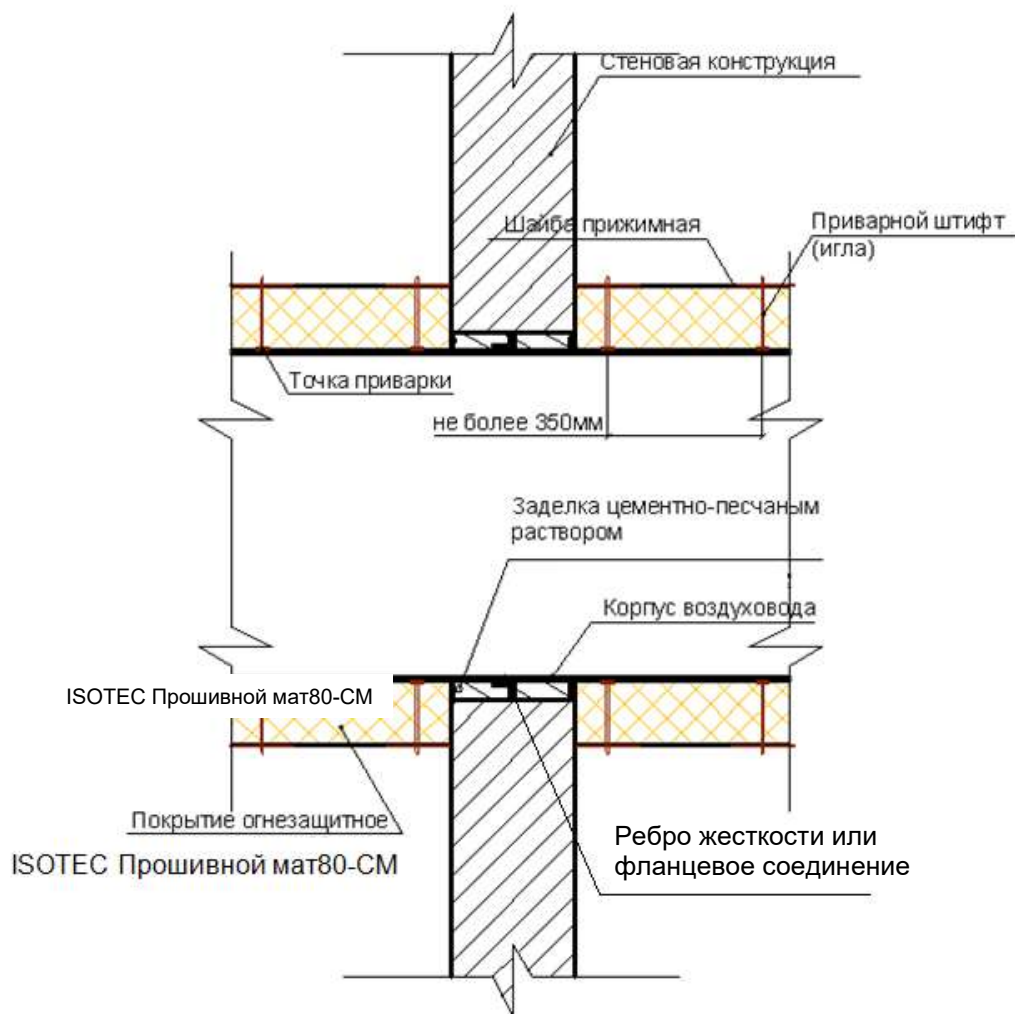


Рис. 9. Принципиальная схема пересечения воздуховодом строительной конструкции

Сопряжение воздуховодов со строительными конструкциями замоноличивается цементно-песчаным раствором.

4.4. Огнезащита подвесов

Конструкция подвеса воздуховода состоит из следующих элементов: двух стальных шпилей (расположенных друг на против друга вдоль боковых сторон воздуховода), соединительно-опорного элемента (монтажной траверсы или рейки) и крепежных элементов (гайки, шайбы). Шпильки диаметром не менее 8 мм (М8); выполняются из оцинкованной стали. Соединительно-опорный элемент представляет собой металлический П-образный профиль сечением не менее 28x8 мм, толщиной стенки не менее 1 мм, выполненный из оцинкованной стали.

Огнезащита подвесов осуществляется теми же прошивными матами ISOTEC Прошивной мат80-СМ или ISOTEC Прошивной мат80-СМ, что и поверхность воздуховодов (рис. 10). Подвесы не требуют каких-либо приспособлений для крепления огнезащитного покрытия. Предварительно нарезанные куски мата закрепляются вокруг подвеса с помощью вязальной проволоки. Допускается укрытие подвесов цилиндрами из каменной ваты марок ISOTEC Цилиндр или ISOTEC Шелл (ТУ 23.99.19-104-56846022-2016) внутренним диаметром 18 мм и толщиной стенки не менее 20 мм. Крепление цилиндра осуществляется металлическим бандажом или вязальной проволокой.

Также допускается применение иного специализированного огнезащитного покрытия подвесов (при наличии документов, подтверждающих огнестойкость конструкции).

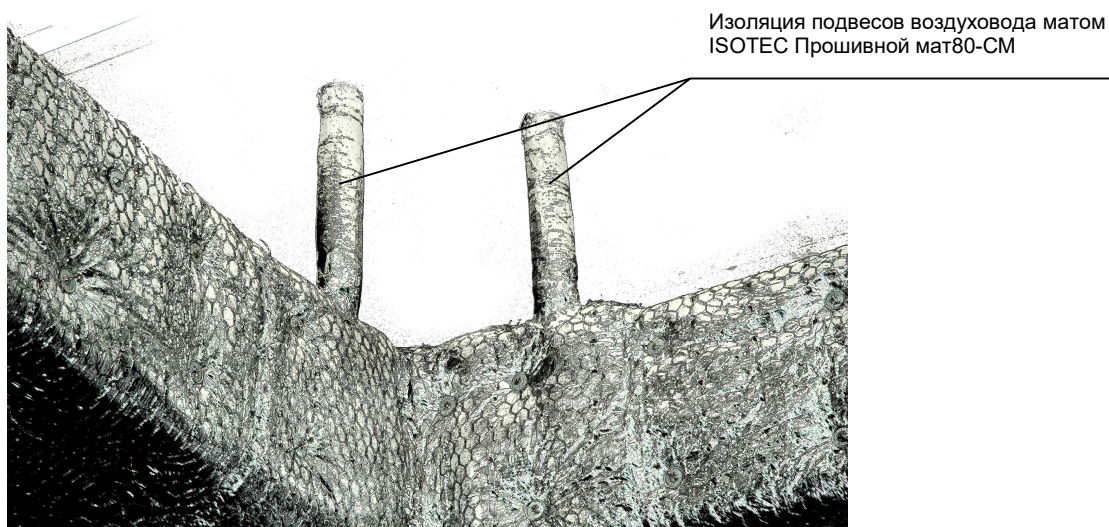


Рис. 10. Варианты крепления воздухопроводов подвесами

5. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМЫ ВОЗДУХОВОДОВ С ОГНЕЗАЩИТНЫМ ПОКРЫТИЕМ ISOTEC ПРОШИВНОЙ МАТ80-СМ, ISOTEC ПРОШИВНОЙ МАТ100-СМ

Для защиты органов дыхания при монтажных работах необходимо использовать фильтрующие респираторы типа ШБ-1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028-76 - "ССБТ. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия." или другие противопыльные респираторы.

В качестве профилактической защиты кожного покрова рук применять дерматологические защитные средства по ГОСТ 12.4.068-79 "ССБТ. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования". Пасты или мази типа силиконовых ПМ-1, ХИОТ БГ и др., резиновые перчатки (под резиновые необходимо надеть хлопчатобумажные перчатки по ГОСТ 5007-87 "Изделия трикотажные перчаточные. Общие технические условия"), рукавицы по ГОСТ 12.4.010-75 "ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия". Для защиты органов зрения – защитные очки по НД, утвержденной в установленном порядке.

В цехах должны быть вода и аптечка с медикаментами для оказания первой помощи.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование и хранение матов следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 25880 и настоящих технических условий.

6.2 Маты транспортируют любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Транспортирование в крытых железнодорожных вагонах производится в соответствии с «Правилами перевозок грузов» и «Техническими условиями погрузки и крепления грузов», утвержденными Министерством путей сообщения. Каждая партия матов сопровождается паспортом качества.

6.3 Маты допускается укладывать и хранить на деревянных паллетах. Высота укладки на паллете не должна превышать 2,5 метра.

6.4 Высота штабеля при хранении не должна превышать 5 метров или 2-х ярусов.

6.5 При транспортировании, погрузке, выгрузке и хранении матов должна обеспечиваться их сохранность от повреждений, увлажнения и загрязнения.

6.6 Маты должны храниться в сухом, крытом помещении, быть изолированы от воздействия прямых солнечных лучей, в упакованном виде. Рекомендуемая температура хранения материала от -35°C до $+35^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности воздуха не более 75%.

Допускается хранение матов на открытых площадках в упакованном виде на паллетах, укрытых полиэтиленовой пленкой для защиты от атмосферных воздействий.

6.7 Для формирования упаковки матов могут применяться одноразовые упаковочные материалы: плоские паллеты одноразового использования, пленка полимерная, пленка стрейтч, упаковочная полиэтиленовая плёнка, мешки из полимерной пленки, картонные коробки. Характеристики упаковочных материалов установлены в нормативно-технической документации завода-изготовителя, утвержденной в установленном порядке. Маты допускается укладывать и хранить в железных клетках. Высота укладки в клетке не должна превышать 2,5 метра.

6.8 Габариты упакованных матов должны соответствовать требованиям ГОСТ 24597 и ГОСТ 26663. Допускается формирование упаковки других размеров. Общие требования к формированию упаковки должны соответствовать требованиям ГОСТ 26663.

6.9 На упакованные маты по согласованию с заказчиком может наноситься этикетка, содержащая дополнительную информацию.