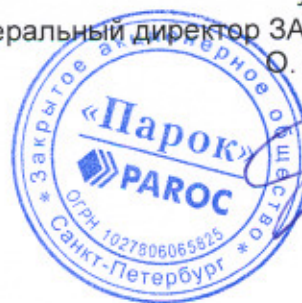


Утверждаю:
Генеральный директор ЗАО "ПАРОК"
О. В. Ермаков

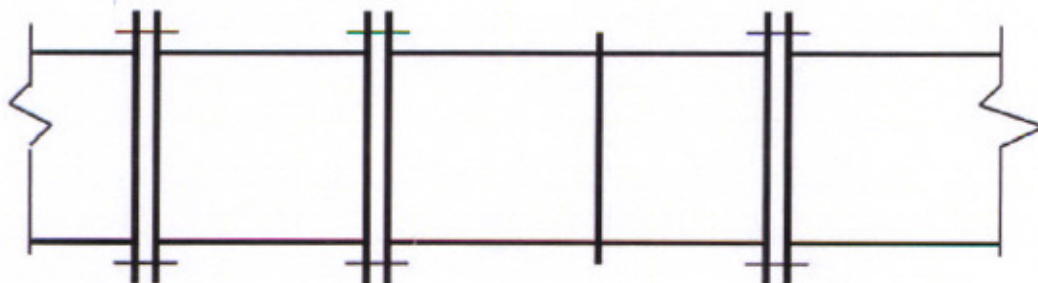


ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ № 10-36
Монтаж огнезащитного покрытия воздуховодов из минеральных
матов на основе базальтового волокна PAROC Wired Mat 80.

Разработано:
Технические специалисты
ЗАО «ПАРОК»
В. В. Ладыжев
К. К. Мирошников

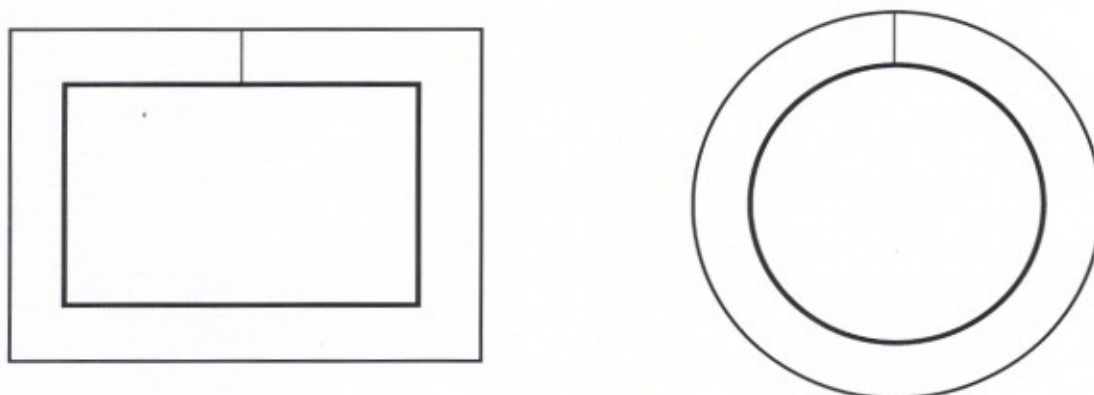
Технологический регламент по монтажу огнезащитного покрытия воздуховода из минеральных матов на основе базальтового волокна PAROC Wired Mat 80

Воздуховод выполняется из оцинкованной стали. Секции воздуховода соединяются между собой фланцами. В местах примыкания воздуховода к ограждающим конструкциям необходимо усиливать конструкцию посредством приваривания ребер жёсткости в виде уголков по всему периметру воздуховода.



Фланцы воздуховода скрепляются между собой болтами с гайками и шайбами. Длина болтов - 20-30 мм, диаметр - 10 мм. В качестве прокладки между фланцами используется жаропрочный герметик, либо шнур асбестовый ШАИ диаметром не менее 4мм, либо лента уплотнительная MARVON код ТН ВЭД 6815 10 900 0. Воздуховод изолируется прошивными матами PAROC Wired Mat 80 или его модификациями, толщиной, соответствующей заданному пределу огнестойкости.

С наружи огнезащитное покрытие дополнительно укрепляется лентой оцинкованной, перфорированной, прямой, монтажной, шириной не менее 12мм, толщиной не менее 0,55мм. Схема расположения матов по периметру воздуховода:



В местах примыкания воздуховода к ограждающим конструкциям необходимо устраивать разрыв огнезащитного покрытия с последующим замоноличиванием этого сопряжения раствором.

Глухие торцы воздуховода изолируются прошивными матами.

ОГЛАВЛЕНИЕ

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.
4. Описание технологического процесса.
 - 4.1 Подготовка воздуховодов к прикреплению 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 ленты перфорированной.
 - 4.2.2 Выкройка огнезащитных матов.
 - 4.2.3 Места укрепления.
 - 4.3 Монтаж огнезащитного покрытия из прошивных матов PAROC Wired Mat 80 на систему воздуховодов.
 - 4.4 Монтажные сопряжения огнестойких воздуховодов с пересекаемыми негорючими стенами, негорючими перекрытиями или другими конструкциями зданий и сооружений.
 - 4.4.1 Схемы узлов сопряжения огнестойких воздуховодов с пересекаемыми негорючими конструкциями зданий и сооружений.
 - 4.4.2 Огнезащита подвесок.
5. Рекомендуемые средства индивидуальной защиты при производстве работ по монтажу системы воздуховодов с огнезащитным покрытием PAROC Wired Mat 80.

1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРЕДЕЛА ОГНЕСТОЙКОСТИ ВОЗДУХОВОДОВ

Система металлических воздуховодов во время пожара может явиться дополнительной причиной быстрого распространения огня внутри здания, поскольку металлы обладают высокой теплопроводностью, и могут оказаться причиной воспламенения сопряжённых легко воспламеняемых элементов конструкции здания и интерьера, мебели и т.д. Кроме того, накапливаемые воздуховодами жир и пыль, способствуют переносу огня внутри здания с большой скоростью. Системы огнестойких воздуховодов, таким образом, значительно повышают уровень пожарной безопасности здания, и создают дополнительные возможности эвакуации из здания людей и материальных ценностей в случае возникновения пожара.

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 как к воздуховодам прямоугольного, так и к воздуховодам круглого сечения.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ

3.1 Обеспечение плотности и устойчивости системы воздуховодов

С точки зрения пожарной безопасности система воздуховодов должна быть герметична, и надёжно закреплена. Крепится система посредством жёстких (нешарнирных) соединений (подвесок) 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 оцинкованной листовой стали. Толщина стенки не менее 0.9 мм. Воздуховоды могут быть либо прямоугольного, либо круглого сечения. Конструируется система воздуховодов из секций, скрепляемых между собой. По краям секции имеют фланцы для последующего соединения секций между собой.

3.1.2 Соединения

Секции воздуховодов соединяются между собой посредством фланцевого соединения. Кроме того, фланцевое соединение выполняет функцию ребер жёсткости.

3.1.3 Уплотнение плоскостей фланцевого соединения

Плоскости фланцевого соединения уплотняются жаропрочным герметиком, либо шнуром асбестовым ШАИ диаметром не менее 4мм, либо лентой уплотнительной MARVON код ТН ВЭД 6815 10 900 0. Уплотнение наносится на стыки фланцевого соединения перед сборкой секций воздуховода. Жаростойкий герметик необходимо использовать в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией по его применению.

3.1.4 Стягивание фланцевых соединений

Фланцевые соединения стягиваются болтами с шайбами и гайками. Наиболее подходящими являются болты Ø10 и длиной 20-30 мм.

3.1.5 Крепление воздуховода к строительным конструкциям

К строительным конструкциям воздуховоды крепятся хомутами с жёстким закреплением подвески. Для круглых воздуховодов допускается шарнирное крепление на кронштейне. После монтажа все элементы крепления должны быть так же изолированы огнезащитным материалом с аналогичным пределом огнестойкости.

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 используемых для фланцевого соединения. Места сопряжения воздуховода и строительной конструкции должны быть замоноличены цементно-песчаным раствором после монтажа воздуховода.

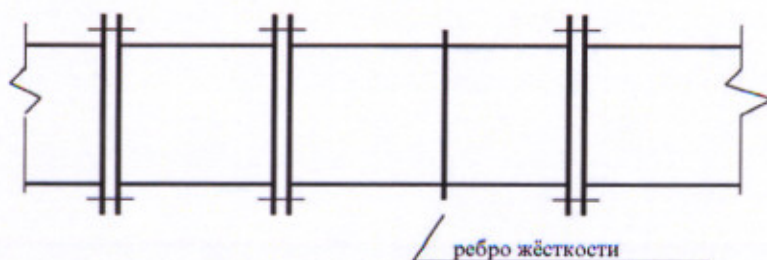


Рис. 1. Принципиальная схема конструкции воздуховода из оцинкованной стали на фланцевых соединениях.

3.2 Огнезащитное покрытие

Огнезащитное покрытие выполняется матами производства компании PAROC Group Oy Ab из минеральной ваты на основе базальтового волокна PAROC Wired Mat 80 и его модификациями с дополнительными покрытиями. Одна сторона мата покрыта сеткой из оцинкованной стальной проволоки с шестигранными ячейками (длина стороны шестигранной ячейки 20 мм). Сетка пришта к мату оцинкованной стальной проволокой. Модификации мата PAROC Wired Mat 80 могут иметь дополнительное покрытие, установленное между волокнистой частью мата и сеткой. Мат PAROC Wired Mat 80 является негорючим материалом в соответствии с ГОСТ 30244-94, и имеет плотность 80 кг/м³.

3.3 Материалы и изделия для крепления огнезащитного покрытия к воздуховоду

Для крепления огнезащитного покрытия используется лента оцинкованная, стальная, прямая, перфорированная шириной не менее 12мм, толщиной не менее 0,55мм.



Рис. 2. Внешний вид ленты перфорированной

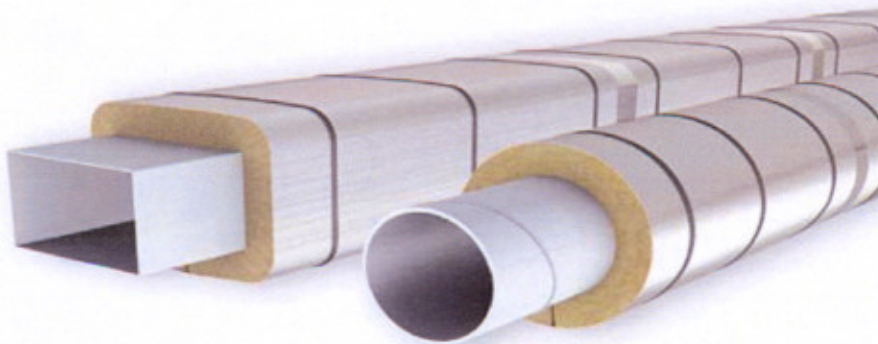


Рис. 3. Внешний вид изоляционного слоя, закреплённого перфорированной лентой

4. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

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

4.1 Подготовка воздуховодов к монтажу огнезащитного покрытия.

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.

4.1.2 Подготовка наружных поверхностей воздуховода.

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

4.1.3 Строительная подготовка пересекаемых конструкций здания.

Строительные конструкции, сквозь которые должна проходить система воздуховодов 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 ленты.

Лента не должна быть перекручена и механически повреждена. При необходимости ее следует выпрямить.

4.2.2 Выкройка огнезащитных матов.

Маты должны быть нарезаны таким образом, чтобы при монтаже они целиком закрывали воздуховод по внешнему периметру. Формула для вычисления длины мата под обрезку для изоляции воздуховода круглого сечения: $\pi(d_i + 2s)$, где d_i – внешний диаметр воздуховода, s – толщина изоляции.

Формула для воздуховода прямоугольного сечения: $2a + 2b + 8s$, где a и b –

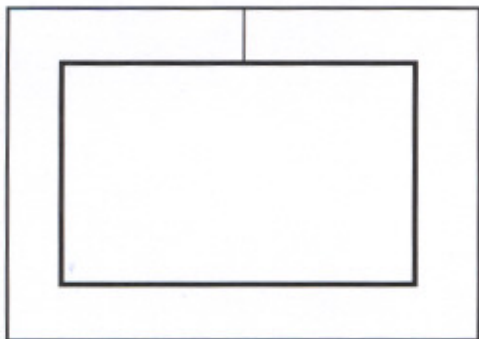


Рис.4. Принципиальная схема расположения матов по периметру воздуховода прямоугольного сечения.

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

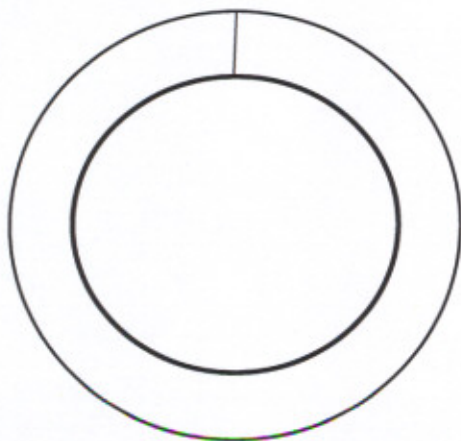


Рис. 4а. Принципиальная схема расположения матов по периметру воздуховода круглого сечения

4.2.4 Места укрепления перфолентой.

Перфолента укрепляется исходя из следующих требований:

4.2.4.1. Если ширина раскроенной заготовки превышает 450мм, необходимо закрепить 2 ленты на мат, на расстоянии около 100мм от концов матов.

4.2.4.2. Если ширина раскроенной заготовки не превышает 450мм, допускается ее закрепление посередине заготовки.

При этом необходимо учитывать, что количество и качество применяемых фиксирующих элементов, равно как и расстояние между бандажами выбирается производителем монтажных работ самостоятельно в зависимости от необходимости обеспечить плотное прилегание материала к воздуховоду. Основным критерием качества проведенных работ по огнезащите воздухопроводов 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 матов PAROC Wired Mat 80 на систему воздуховодов.

Монтаж огнезащитного покрытия из матов PAROC Wired Mat 80 производится на предварительно смонтированную и закреплённую систему воздуховодов. После этого мат укрепляется бандажами из перфоленты.

Между собой все отрезки матов должны сшиваться оцинкованной проволокой. Стыки между смежными отрезками прошивных матов следует при этом уплотнить. А образовавшиеся щели между стыками уплотнить базальтовой ватой из имеющихся обрезков прошивных матов, а сверху зафиксировать их проволокой.

4.4 Монтажные сопряжения огнестойких воздуховодов с пересекаемыми негорючими стенами, перекрытиями или другими конструкциями зданий и сооружений.

4.4.1 Схемы узлов сопряжения огнестойких воздуховодов с пересекаемыми негорючими конструкциями зданий и сооружений.

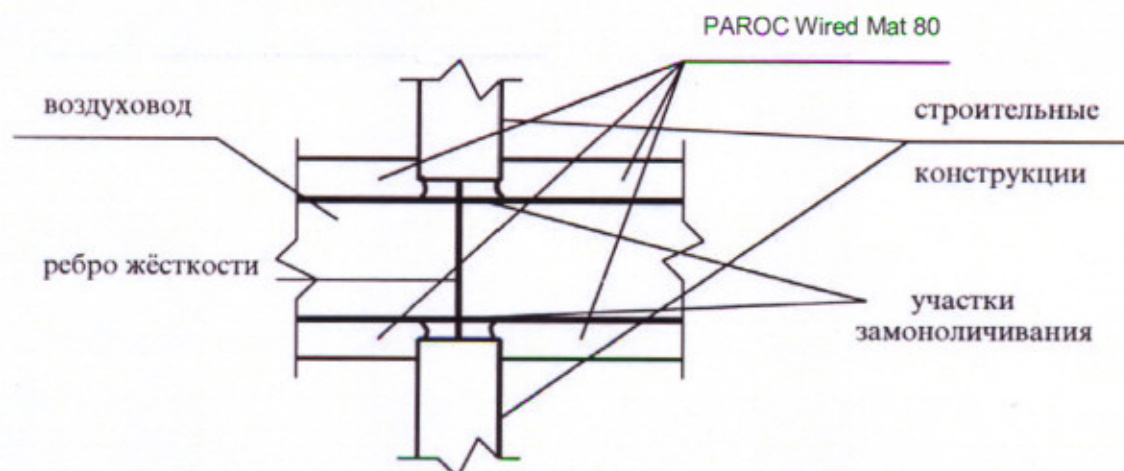


Рис.3 Принципиальная схема пересечения воздуховодом строительной конструкции

Сопряжение воздуховодов со строительными конструкциями замонументируется цементно-песчаным раствором. Огнезащитное покрытие имеет разрыв в местах сопряжения.

4.4.2 Огнезащита подвесок.

Огнезащита подвесок осуществляется теми же матами PAROC Wired Mat 80, что и поверхность воздуховодов. Подвески не требуют каких-либо приспособлений для крепления огнезащитного покрытия. Отрезки мата должны сшиваться между собой оцинкованной проволокой.

5. Рекомендуемые средства индивидуальной защиты при производстве работ по монтажу системы воздуховодов с огнезащитным покрытием PAROC Wired Mat 80.

В качестве средств индивидуальных средств защиты рекомендуется использовать перчатки, головные уборы и средства защиты органов зрения.

После работы с огнезащитным покрытием рекомендуется вымыть открытые участки тела с мылом.