

СОДЕРЖАНИЕ:

№ п/п	Наименование	Страница
	Введение	2
1	Основные термины и понятия	2
2	Характеристики компонентов	3
3	Описание технологического процесса монтажа	5
4	Контроль качества	8
5	Требование безопасности	8
6	Транспортировка и хранение	9
7	Условия эксплуатации	10
8	Гарантии	10

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий технологический регламент распространяется на систему комплексной конструктивной огнезащиты стальных воздуховодов прямоугольного и круглого сечений с фланцевыми и ниппельными соединениями систем вентиляции и дымоудаления «ОГНЕМАТ® Вент» в составе:

- материал прошивной базальтовый огнезащитный рулонный МПБОР (альтернативное обозначение МБОР) ТУ 23.99.19-004-02500345-2009 (идентичны ТУ 5769-004-02500345-2009), представляющий собой рулоны из базальтового супертонкого волокна, прошитые вязально-прошивным способом без использования связующего, с облицовочным материалом или без него;

- состав на основе силикатных компонентов «ОГНЕМАТ® Проф» ТУ 20.30.22-005-02500345-2009 (идентичны ТУ 5772-005-02500345-2009), обладающий огнезащитными, клеящими и вяжущими свойствами.

Система огнезащиты «ОГНЕМАТ® Вент» предназначена для использования в качестве покрытия, повышающего огнестойкость и улучшающего теплоизоляцию воздуховодов систем вентиляции и дымоудаления, изготовленных из оцинкованного листа или черной стали, эксплуатируемых во всех типах зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения, в том числе ДДУ, ППУ, в помещениях пищевой промышленности.

Воздуховод огнестойкий с комплексной системой огнезащиты «ОГНЕМАТ® Вент» соответствует ГОСТ 30546.1-98; ГОСТ 30546.2-98; ГОСТ 30546.3-98 (исполнение сейсмостойкости 9 баллов по шкале MSK-64).

1. Основные термины и понятия.

Огнезащита – технические мероприятия, направленные на повышение огнестойкости и (или) снижение пожарной опасности зданий, сооружений, строительных конструкций.

Огнестойкость конструкций воздуховода определяется временем от начала нагревания испытываемой конструкции воздуховода до наступления одного из предельных состояний. Различаются два вида предельных состояний конструкций воздуховодов по огнестойкости: потеря теплоизолирующей способности (I); потеря целостности (E).

Обозначение предела огнестойкости конструкции воздуховода состоит из условных обозначений нормируемых предельных состояний и цифры, соответствующей времени достижения одного из этих состояний в минутах, например:

I 120 — предел огнестойкости 120 мин по признаку потери теплоизолирующей способности; EI 60 — предел огнестойкости 60 мин по признакам теплоизолирующей способности и потери целостности независимо от того, какой из двух признаков достигается ранее.

Огнезащитное покрытие – слой, полученный в результате нанесения (монтажа) средства огнезащиты на поверхность объекта огнезащиты.

Огнестойкий воздуховод – плотный воздуховод (класс «П») со стенками, имеющими нормируемый предел огнестойкости.

2. Характеристика компонентов

2.1. Система огнезащиты «ОГНЕМАТ® Вент» включает в себя материал прошивной базальтовый огнезащитный рулонный МПБОР (МБОР) и клеящий огнезащитный состав «ОГНЕМАТ® Проф».

2.2. Условное обозначение материала МПБОР (МБОР) состоит из обозначения марки изделия, цифрового обозначения толщины в миллиметрах, количества сторон обкладки, типа покровного материала и обозначения настоящих технических условий:

Цифры от «5» до «20» - указание средней толщины материала;

Цифра «1» или без цифры - для материала, облицованного с одной стороны;

Маркировка «С» или «СТ» - для материала, облицованного стеклянкой тканью;

Маркировка «Ф» - для материала, облицованного алюминиевой фольгой, в том числе армированной;

Маркировка «Б» или «БТ» - для материала, облицованного базальтовой тканью;

Маркировка «К» или «КТ» - для материала, облицованного кремнеземной тканью.

Так же материал может иметь дополнительные фирменные или идентифицирующие обозначения.

Краткие технические характеристики материала приведены в таблице №1.

Краткие технические характеристики МПБОР (МБОР)

Таблица №1

Свойства	Ед. измер.	Величина
Плотность, не менее	кг/м ³	80
Влажность, не более	%	2
Сжимаемость, не более	%	25
Упругость, не менее	%	90
Теплопроводность при 25±5°С, не более	Вт/мК	0,038
при 125±5°С	Вт/мК	0,045-0,052
при 300±5°С	Вт/мК	0,080-0,090
Горючесть	группа	НГ
Диапазон рабочей температуры без облицовки	°С	от минус 260 до 900
Длина рулона	мм	10000;12000;18000;24000 ±100
Ширина рулона	мм	1000;1200;1500 ±20
Толщина	мм	5;8;10;13;16;20 ±1

2.3. Огнезащитный состав «ОГНЕМАТ® Проф» представляет собой композицию на основе силикатных вяжущих материалов с неорганическими добавками и жаростойкими наполнителями. Имеет в составе модифицирующие добавки для обеспечения адгезии к металлическим поверхностям и оптимизации взаимодействия с базальтовыми волокнами. Состав обладает огнезащитными, клеящими и вяжущими свойствами.

Краткие технические характеристики состава приведены в таблице №2.

Краткие технические характеристики «ОГНЕМАТ® Проф»

Таблица №2

Свойства	Ед. измер.	Величина
Время затвердевания	час	1,5-3
Время полного высыхания	час	24
Условная вязкость, сек. (вискозиметр ВЗ-246)	сек	240-260
Температура применения	°С	1150
Плотность	кг/куб.дм	1,42-1,62
Морозостойкость	цикл	50
Горючесть	группа	НГ
Адгезия к металлу	МПа	2,0

2.4. Состав огнезащитных систем «ОГНЕМАТ® Вент» указывается в сертификатах соответствия в соответствии с протоколами испытаний, в зависимости от конструкции огнестойких воздуховодов.

Ориентировочный состав и характеристики систем с использованием фольгированного базальтового материала указан в таблице №3.

Таблица №3

Предел огнестойкости воздуховода	Толщина стенки воздуховода, не менее, мм	Толщина влажного слоя «ОГНЕМАТ® Проф», мм	Расход «ОГНЕМАТ® Проф», кг/кв.м.	МПБОР-1Ф (МБОР-Ф) толщиной, мм
EI 30	0,8	0,4	0,50	5±1
EI 30	0,5	0,6	0,76	5±1
EI 60	0,8	0,6	0,76	5±1
EI 60	0,5	1,3	1,52	5±1
EI 90	0,8	0,8	1,00	8±1
EI 120	0,8	1,7	2,00	8±1
EI 150	0,8	1,7	2,00	13±1
EI 150	0,8	1,0	1,30	16±1
EI 180	0,8	1,7	2,00	16±1
Воздуховод круглого сечения с ниппельным соединением (диаметр воздуховода до 800мм)				
EI 60	0,7	0,8	1,00	5±1
Воздуховод круглого сечения с ниппельным соединением (диаметр воздуховода до 355мм)				
EI 60	0,5	1,2	1,52	5±1

Поверхностная плотность МПБОР в составе систем с использованием фольгированного базальтового материала приведена в таблице №4.

Таблица № 4

Наименование материала	Единица измерения	Величина
МПБОР-5-1Ф (МБОР-5Ф)	г/м.кв.	460 ±60
МПБОР-8-1Ф (МБОР-8Ф)		700 ±60
МПБОР-10-1Ф (МБОР-10Ф)		860 ±60
МПБОР-13-1Ф (МБОР-13Ф)		1100 ±60
МПБОР-16-1Ф (МБОР-16Ф)		1340 ±60
МПБОР-20-1Ф (МБОР-20Ф)		1990 ±60

2.5. Конструкция прямоугольных воздуховодов с толщиной стенки 0,5мм. должна обеспечивать дополнительную жесткость, реализуемую путем накатки (проката) ребер жесткости на стали коробов, либо предусматривать другие проектные решения для обеспечения необходимой жесткости.

3. Описание технологического процесса монтажа.

3.1. Подготовка воздуховода

3.1.1. Воздуховод из черной стали первоначально необходимо очистить от старого покрытия, ржавчины, пыли и прочих загрязнений механическим способом (металлическими щетками, наждачной бумагой, шлифовальными шкурками), далее обезжирить растворителями или моющими растворами до первой степени загрязнения поверхности согласно ГОСТу 9.402 «Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию». Сухая поверхность воздуховода обрабатывается антикоррозийными грунтовками в соответствии с прилагаемой к ним технической документации. Рекомендуется использовать грунтовки ГФ-019, ГФ-021, АК-070 или их аналоги. Адгезия грунтовочного слоя к поверхности воздуховода должна быть 1-2 балла по методу решетчатых надрезов согласно ГОСТу 15140 «Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии». Не допускается нанесение состава на поверхности, огрунтованные составом на битумной основе.

3.1.2. Воздуховод из оцинкованной стали должен быть очищен от пыли, загрязнений, жировых и масляных пятен при помощи жидких щелочных или моющих растворов, растворителей. После обработки необходимо остатки средств очистки тщательно смыть водой и высушить поверхность воздуховода. Грунтовками не обрабатывается.

3.1.3. Поверхность воздуховода должна иметь геометрические размеры в соответствии с проектом. Деформация препятствуют плотному прилеганию покрытия и в случае обнаружения устраняется механическим путём.

3.1.4. Раскрой базальтового материала производится на столе при помощи ножа, ножниц, либо любого другого острого режущего инструмента. При раскрое необходимо следить за тем, чтобы полотно было полностью отделено от рулона режущим инструментом. Не допускается иное механическое воздействие в целях отделения необходимого размера полотна (прилагать усилия путем растяжения материала, разрывать обкладочную поверхность материала). От рулона отрезается полотно, достаточное для оборачивания воздуховода в один слой. Расход базальтового материала рассчитывается с коэффициентом от 1,1 в зависимости от сложности конструкции.

3.1.5. Огнезащитный состав перед нанесением тщательно перемешивается до получения однородной массы механическим способом с использованием низкооборотной дрели с насадкой со скоростью 150 - 300 об/мин. Допускается разведение состава до необходимой

консистенции водой до 10% от массы покрытия, в зависимости от способа нанесения. Расход клеящего состава рассчитывается в зависимости от сложности защищаемой конструкции, способа нанесения и квалификации специалиста.

3.1.6. Технологический процесс монтажа огнезащитного покрытия на воздуховод начинается с проверки несущей способности подвески и при необходимости ее усиления.

3.2. Монтаж огнезащитной системы.

3.2.1. Кронштейны, подвески и другие элементы крепления воздуховодов подлежат обязательной огнезащитной обработке с помощью огнезащитного состава «ОГНЕМАТ® Проф» и материала МПБОР (МБОР) из расчета толщины влажного слоя состава «ОГНЕМАТ® Проф» не менее 1,2 мм. Также допускается выполнение обработки данных конструкций другими сертифицированными системами или составами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости воздуховодов.

3.2.2. Нанесение огнезащитного состава «ОГНЕМАТ® Проф» осуществляется как вручную, так и методом безвоздушного распыления агрегатами высокого давления типа СО-154, СО-150, «Wagner», «Титан», «Graco» или аналогичными. При нанесении состава температура окружающего воздуха должна быть не ниже минус 15 °С и влажность воздуха должна составлять не более 85%, кроме того, конструкции должны быть защищены от атмосферных осадков. При отрицательных температурах нанесение осуществляется вручную, так же должна быть предусмотрена защита конструкций от ветра.

За один проход допускается наносить, в зависимости от условий нанесения и квалификации специалиста:

- методом распыления слоем до 1,2 мм;
- ручным методом слоем до 2,5 мм.

Рекомендованные параметры для нанесения состава «ОГНЕМАТ® Проф» агрегатами высокого давления.

Таблица № 5

Показатель	Ед. изм.	Величина
Давление сжатого воздуха	Мпа	0,4-0,7
Давление состава на выходе из пневмофорсунки	Мпа	0,1-0,15
Расстояние от форсунки до поверхности:		
-при направлении состава вверх	мм	150-200
-при направлении вниз и горизонтально	мм	250-300
-в труднодоступных местах, не менее	мм	100
Потери состава при механическом способе нанесения	%	7-12

3.2.3. Толщина влажного слоя состава измеряется толщиномером с дискретностью не менее 0,1 мм. Толщина слоя или расход огнезащитного состава «ОГНЕМАТ® Проф» в соответствии с требованиями огнестойкости регламентируется сертификатом соответствия и протоколом замера.

3.2.4. При послойном нанесении время сушки каждого слоя огнезащитного состава перед нанесением следующего слоя составляет не менее 3-х часов.

3.2.5. Не допускается применения в качестве клеящего покрытия других составов, кроме специального огнезащитного состава «ОГНЕМАТ® Проф» с соответствующей маркировкой и другими идентифицирующими защитными атрибутами.

3.2.6. Базальтовый материал приклеивается на влажный слой клеящего состава облицовочным материалом наружу. При прижиме не допускать чрезмерного уплотнения базальтового материала. При нанесении МПБОР (МБОР) в местах соединения выполняется нахлест не менее 50 мм. с обязательной проклейкой огнезащитным составом «ОГНЕМАТ® Проф» между слоями.

3.2.7. Не допускается применение базальтового материала, изготовленного для других видов использования.

3.2.8. Места стыков и возможные порезы фольгированного базальтового материала рекомендуется проклеить алюминиевым скотчем шириной до 70мм. Возможно использование другой клеящей ленты с характеристиками, допустимыми для применения в составе огнезащитных систем.

3.2.9. Фланцевые соединения воздуховодов промазываются огнезащитным составом «ОГНЕМАТ® Проф» на ширину 50 мм в каждую сторону толщиной влажного слоя не менее 1 мм и оборачиваются полосами базальтового материала. Для дополнительного крепления покрытия в местах соединения допускается использовать в качестве хомутов нихромовую или стальную проволоку.

3.2.10. В случае расположения воздуховодов в непосредственной близости друг от друга или от ограждающих конструкций, не позволяющих вести монтаж покрытия на отдельных поверхностях воздуховода, рекомендуется:

- нанесение огнезащитной системы проводить до монтажа воздуховодов;
- узкие промежутки между смонтированными воздуховодами плотно заложить негорючими материалами (базальтовым волокном или остатками огнезащитного базальтового материала) и затем наносить огнезащитное покрытие, объединяя воздуховоды в единую систему;
- узкие промежутки между воздуховодами и ограждающими конструкциями плотно заполнить негорючими материалами (базальтовым волокном или остатками огнезащитного базальтового материала), после чего заполненное пространство закрыть огнезащитной системой «ОГНЕМАТ® Вент» с нахлестом не менее 50мм на ограждающую конструкцию, или заделать цементно-песчаным раствором. Допускаются иные конструктивные решения в соответствии с проектной документацией;
- Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий (в том числе в кожухах и шахтах), согласно СП 7.13130 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности", следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции. В качестве негорючих материалов для уплотнения можно использовать базальтовое волокно или остатки огнезащитного базальтового материала.

3.2.11. Готовая конструктивная огнезащитная система «ОГНЕМАТ® Вент» не должна иметь отслоений, вздутий, чрезмерных уплотнений и трещин.

3.2.12. Контроль за проведением работ по подготовке и монтажу материалов, толщиной слоев, расходом материалов осуществляет ответственное лицо в соответствии с технической и проектной документацией.

4. Контроль качества

4.1. При надзоре проведения работ и приемке готовой огнезащитной системы необходимо контролировать соответствие применяемых компонентов систем (базальтовых материалов и клеящего огнезащитного состава) настоящему технологическому регламенту, сертификатам соответствия, паспорту завода-изготовителя и специальной маркировке.

4.2. Каждая партия огнезащитных систем сопровождается заверенной копией сертификата соответствия, паспортом качества изготовителя, компоненты (МПБОР и огнезащитный состав) маркируются зарегистрированным товарным знаком «ОГНЕМАТ®». Каждая упаковка базальтового материала имеет голографическую защиту.

4.3. Работы по подготовке поверхности фиксируется в журнале производственных работ или в акте скрытых работ.

4.4. Контроль толщины и расхода клеящего огнезащитного состава «ОГНЕМАТ® Проф» необходимо производить в следующем порядке:

- при нанесении контролируется расход состава с обязательным учетом потерь;
- при послойном нанесении фиксируется толщина каждого влажного слоя огнезащитного состава;
- контроль нанесения состава на соответствие нормам данного Технологического регламента производится до наклеивания на его наружный влажный слой базальтового материала и фиксируется в журнале производственных работ или в акте скрытых работ.

4.5. Входной контроль партии базальтового материала (толщина, вес, геометрические размеры, наличие дефектов) производится до начала монтажных работ. Поверхностная плотность (вес) базальтового материала должен быть не менее указанных в данном технологическом регламенте минимальных значений для каждого типа. Толщина базальтового материала, уплотнённого в ходе транспортировки и хранения контролируется с учетом предельных отклонений, параметров сжимаемости и упругости, согласно таблице №1.

4.6. Проверка параметров материала МПБОР (МБОР) осуществляется с помощью аттестованного испытательного оборудования и поверенных средств измерений для материалов из БСТВ (базальтового супертонкого волокна), изготовленных без применения связующего.

4.7. При приемке готовой огнезащитной системы необходимо контролировать её внешний вид визуально на предмет целостности конструкции, отсутствия отслоений, вздутий и трещин. При необходимости производится частичное вскрытие огнезащитной системы с последующей заклейкой исследуемых участков соответствующими компонентами «ОГНЕМАТ®». Приемка выполненных монтажных работ оформляется актом сдачи-приемки.

5. Требование безопасности

5.1. Работы по огнезащите должны выполняться в строгом соответствии с требованиями СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве», технических условий, указанных в настоящем Технологическом регламенте, другими действующими нормами и правилами. К работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и соответствующее обучение по данным видам работ.

5.2. Перед началом работы непосредственно на рабочем месте проводится инструктаж рабочих. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале и подтверждается подписью рабочего и лица, проводившего инструктаж.

5.3. Работы необходимо проводить в достаточно проветриваемых помещениях.

5.4. Все работающие в соответствии с требованиями ГОСТ12.1.004-91 и «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» № 1042-73 должны быть обеспечены сертифицированными индивидуальными средствами защиты: резиновыми перчатками, защитными очками и газопылезащитными респираторами.

5.5. После работы с огнезащитным покрытием рекомендуется смыть волокна и клеящий состав теплой водой с мылом.

5.6. Перед началом работ необходимо проверить исправность основных узлов используемых машин, прочность соединений магистралей со шлангами, подающими состав или воздух к соответствующим агрегатам. Во время профилактического осмотра узлов установка должна быть отключена, а при работе – заземлена.

5.7. В случае попадания огнезащитного состава на слизистую или в глаза необходимо промыть холодной водой.

6. Транспортировка и хранение

6.1. Транспортирование и хранение производится в соответствии ГОСТу 25880 «Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Упаковка, маркировка и хранение».

6.2. Огнезащитные материалы перевозятся в крытом транспорте. При перевозке они должны быть защищены от увлажнения и уплотнения.

6.3. Перевозка осуществляется в соответствии с действующими правилами перевозки грузов. Допускается по согласованию с потребителем использовать другие транспортные средства, при этом ответственность за качество материала несет потребитель.

6.4. Важно для сохранности материала соблюдать правила разгрузки и хранения. Огнезащитные материалы требуют перевозки и хранения в условиях, исключающих их увлажнение, уплотнение и порчу.

6.5. При разгрузке запрещается сбрасывать материал из транспортного средства, хранить его навалом. Разгрузка огнезащитных материалов должна сопровождаться немедленным складированием их и штабелированием высотой не более 3м.

6.6. Способы штабелирования и хранения материала и изделий должны обеспечивать сохранность продукции и исключать уплотнение изделий.

6.7. Базальтовые материалы требуют хранения в закрытых складах с относительной влажностью воздуха не выше 85%, исключающих условия прямого воздействия влаги в капельно-жидкостном виде, или под навесами. В последнем случае для защиты материалов от заноса снегом по боковым открытым сторонам навесов устанавливаются деревянные щиты. При хранении на открытых площадках следует укладывать материал на деревянные поддоны так, чтобы продукция не касалась земли.

6.8. Огнезащитный состав допускается хранить на открытых площадках, защищенных от действия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, при температуре окружающей среды от 0 до плюс 40°C. Огнезащитный состав морозостойкого исполнения допускается хранить без потери свойств при температуре окружающей среды от минус 15°C.

6.9. Запрещается подвергать огнезащитный материал механическим воздействиям: ставить тяжелые предметы, наступать, а также иные действия, которые могут привести к деформации и порче изделий.

7. Условия эксплуатации

7.1. Воздуховоды огнестойкие с комплексной конструктивной системой огнезащиты «ОГНЕМАТ® Вент» предназначены для эксплуатации в помещениях при температуре от минус 50 до 50°С и относительной влажности воздуха до 80%. При эксплуатации в помещениях с повышенной до 90% относительной влажностью стыки и швы системы огнезащиты требуется надежно проклеить алюминиевым скотчем. Не допускается попадание влаги под внешнее покрытие базальтового компонента.

7.2. Эксплуатация воздуховодов огнестойких с комплексной системой огнезащиты «ОГНЕМАТ® Вент» на открытом воздухе допускается с дополнительными мероприятиями по защите, исключающими повреждение и прямое воздействия влаги в капельно-жидкостном виде.

7.3. Допускается проведение влажной уборки фольгированной огнезащитной системы.

7.4. В случае механического повреждения огнезащитного покрытия в процессе эксплуатации необходимо вырезать поврежденный участок и произвести вклейку соответствующего системе базальтового материала на клеящий огнезащитный состав «ОГНЕМАТ® Проф». Места стыков проклеить алюминиевым скотчем или другим, соответствующим системе материалом.

8. Гарантии

8.1. Гарантийный срок хранения материала МПБОР (МБОР) - 12 месяцев со дня изготовления.

8.2. Гарантийный срок хранения состава «ОГНЕМАТ® Проф» - 6 месяцев со дня изготовления.

8.3. По истечении гарантийного срока хранения материалы перед применением должны быть проверены на соответствие требованиям технических условий. При несоответствии материала требованиям ТУ, материал подлежит утилизации.

8.4. Срок службы комплексной системы огнезащиты «ОГНЕМАТ® Вент» соответствует сроку эксплуатации воздуховодов при условии соблюдения требований настоящего технологического регламента.

8.5. Изготовитель не несет ответственности по гарантийным обязательствам в случае нарушений условий, установленных настоящим технологическим регламентом и действующими нормами.