

Утверждаю
Директор
ООО «НПП Брандтрейд»
М.В. Носков

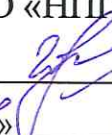


«21» 02 2022 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на выполнение работ по монтажу системы конструктивной огнезащиты
«ПТК-ВЕНТ-МБОР-ОВ» на воздуховоды общеобменной вентиляции

ТК-691930249-001-2022

РАЗРАБОТЧИК
Заместитель директора
по производству
ООО «НПП Брандтрейд»
М.В. Горелов



«21» 02 2022 г.

Минск 2022

Содержание

1. Область применения.
2. Основные параметры и характеристики системы.
3. Характеристики основных применяемых материалов.
4. Требования к объектам, способам монтажа.
5. Требования к транспортированию, складированию и хранению материалов.
6. Организация и технология производства работ.
7. Расход материалов для монтажа системы.
8. Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений для монтажа систем.
9. Контроль качества и приемка работ.
10. Показатели качества.
11. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды.
12. Нормативные ссылки.

Сокращения

ТНПА (НПА) – технические нормативные правовые акты (нормативно-правовые акты);
ТК – технологическая карта;
ПСД – проектно-сметная документация;
ТР – технологический регламент;
ИТР – инженерно-технические работники;
ТС – техническое свидетельство;
СМР – строительно-монтажные работы.

1 Область применения

Технологическая карта разработана на выполнение работ по монтажу системы конструктивной огнезащиты «ПТК-ВЕНТ-МБОР-ОВ» (далее – система) на воздуховоды общеобменной вентиляции по СТБ 1915-2020, изготовленные из неоцинкованной, оцинкованной и нержавеющей стали с толщиной стенки не менее 0,5 мм, круглого и прямоугольного сечения с фланцевым и ниппельным типами соединений (далее – воздуховоды ОВ).

2 Основные параметры и характеристики системы

2.1 Система представляет собой многослойную конструкцию, которая монтируется на воздуховоды ОВ (см. рис. 1).

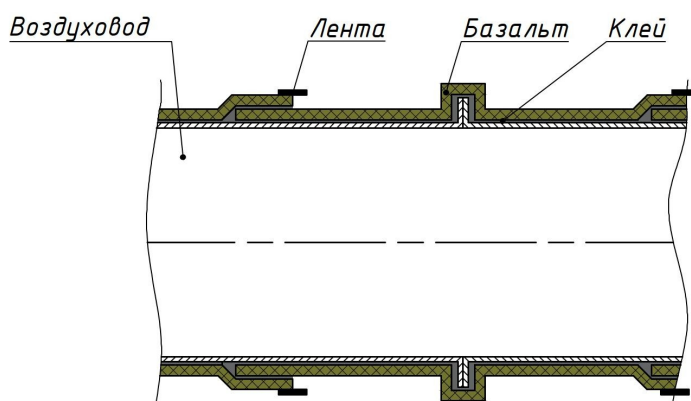


Рисунок 1 Схематичное изображение воздуховода ОВ, на котором смонтирована система конструктивной огнезащиты «ПТК-ВЕНТ-МБОР-ОВ»

2.2 Система состоит из следующих материалов:

– клей термостойкий силикатный «КМД-О-ТС ОВ» по ТУ ВУ 691930249.036-2021 (далее – клей),

– материал базальтовый «ПТК-ВЕНТ-МБОР-5Ф» или материал базальтовый «ПТК-ВЕНТ-МБОР-10Ф» по ТУ ВУ 690708312.008-2022 (далее – материал базальтовый) [в зависимости от обеспечиваемого предела огнестойкости воздуховода],

– лента алюминиевая клейкая (далее-лента).

2.3 Пределы огнестойкости воздуховодов ОВ, огнезащищенных системой, в зависимости от используемых материалов системы приведены в таблице 1:

Таблица 1

Предел огнестойкости воздуховода	Геометрические параметры, типы воздуховодов	Тип вентиляции по назначению		Используемые материалы системы конструктивной огнезащиты «ПТК-ВЕНТ-МБОР-ОВ»
		приточная	вытяжная	
1	2	3	4	5
Воздуховоды с гидравлическим диаметром до 1 м включительно				
EI 15 - EI 45	Воздуховоды прямоугольного и круглого сечения, горизонтального исполнения, с толщиной стенки не менее 0,5 мм, с ниппельным (спирально-навивные) и фланцевым типами соединений	+	+	Клей термостойкий силикатный «КМД-О-ТС ОВ» Материал базальтовый «ПТК-ВЕНТ-МБОР-5Ф» Лента алюминиевая клейкая

продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
EI 15 - EI 60	Воздуховоды прямоугольного и круглого сечения, вертикального исполнения, с толщиной стенки не менее 0,5 мм, с ниппельным (спирально-навивные) и фланцевым типами соединений	+	+	Клей термостойкий силикатный «КМД-О-ТС ОВ» Материал базальтовый «ПТК-ВЕНТ-МБОР-5Ф» Лента алюминиевая клейкая
EI 15 - EI 60	Воздуховоды круглого сечения, вертикального и горизонтального исполнений, с толщиной стенки не менее 0,5 мм, с ниппельным (прямошовные) типом соединения		+	Клей термостойкий силикатный «КМД-О-ТС ОВ» Материал базальтовый «ПТК-ВЕНТ-МБОР-5Ф» Лента алюминиевая клейкая
Воздуховоды с гидравлическим диаметром 1,231 м				
EI 15 - EI 60	Воздуховоды прямоугольного сечения, вертикального и горизонтального исполнения, с толщиной стенки не менее 0,7 мм, с фланцевым типом соединения		+	Клей термостойкий силикатный «КМД-О-ТС ОВ» Материал базальтовый «ПТК-ВЕНТ-МБОР-10Ф» Лента алюминиевая клейкая
Воздуховоды с гидравлическим диаметром 1,6 м				
EI 15 - EI 45	Воздуховоды круглого сечения, вертикального исполнения, с толщиной стенки не менее 0,7 мм, с фланцевым типом соединения		+	Клей термостойкий силикатный «КМД-О-ТС ОВ» Материал базальтовый «ПТК-ВЕНТ-МБОР-5Ф» Лента алюминиевая клейкая

3 Характеристики основных материалов системы

3.1 Характеристики основных материалов системы приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 Характеристики клея

Наименование показателя	Характеристика и значение
Внешний вид	Пастообразная масса от серого до коричневого цвета
Плотность, кг/м ³	1500±300
Прочность сцепления клея с основанием, МПа, не менее	0,6
Прочность сцепления клея с базальтовым прошивным рулонным материалом, МПа	не менее предела прочности на отрыв слоев базальтового прошивного рулонного материала
Жизнеспособность (время, в течение которого поверхности, подлежащие склеиванию, могут быть склеены после нанесения на одну из них клея) при 20°С, мин, не менее Примечание: при понижении температуры окружающего воздуха жизнеспособность увеличивается, при повышении уменьшается	40
Термостойкость, °С	950

Таблица 3 Характеристики материала базальтового

Наименование показателя	Характеристика и значение
1	2
Размеры, мм: длина ширина толщина	20000±2% или 10000±2% 1200±1,5% (5 или 10) $\frac{+10\%}{-3\%}$
Плотность, кг /м ³	70-120
Влажность по массе, %, не более	2

продолжение таблицы 3

1	2
Теплопроводность, Вт/(м·К), не более, при температуре:	
25±5°C	0,035
125±5°C	0,055
300±5°C	0,095
Горючесть	НГ (негорючий)

4 Требования к объектам, способам монтажа

4.1 Система монтируется на воздуховоды общеобменной вентиляции по СТБ 1915-2020, изготовленные из неоцинкованной, оцинкованной и нержавеющей стали с толщиной стенки не менее 0,5 мм, круглого и прямоугольного сечения с фланцевым и ниппельным типами соединений.

4.2 При монтаже системы соединения воздуховодов не уплотняются.

Примечание: необходимость/отсутствие необходимости уплотнения соединений воздуховодов, не связанные с монтажом системы, – согласно документации, определяющей способ монтажа воздуховодов на строительном объекте.

При фланцевом соединении воздуховоды стягиваются между собой болтами с гайками и шайбами, а также скобами вентиляционными.

4.3 Крепление воздуховодов к строительным конструкциям осуществляется при помощи подвески согласно серии Б5.00-2.1 и должно соответствовать требованиям действующих ТНПА. Подвеска воздуховодов ничем не обрабатывается.

4.4 Монтажные проемы пересекаемых строительных конструкций по размерам проходных сечений должны быть больше поперечного сечения конструкций воздуховодов не менее, чем на 10%.

4.5 Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий следует заделывать и уплотнять материалами, не снижающими предел огнестойкости пересекаемых конструкций, при помощи минеральной ваты, цементно-песчаных смесей, гипсовых смесей или использовать типовые решения по пересечению воздуховодами строительных конструкций по типу герметик акриловый «ALFA MASTIC» и плита из минеральной ваты «ALFA FR BOARD (BY)».

4.6 Допускается окрашивать смонтированную систему лакокрасочными материалами, которые имеют следующие характеристики:

- индекс распространения пламени равен 0;
- низшая теплота сгорания не более 3 МДж/кг;
- группа горючести не хуже Г1.

4.7 Не допускается стыковать систему с другими система конструктивной огнезащиты или средствами огнезащиты воздуховодов.

Примечание: в случае, когда невозможно избежать стыковки системы с другими системами конструктивной огнезащиты или средствами огнезащиты воздуховодов, необходимо провести соответствующие огневые испытания, подтверждающие возможность стыковки.

5 Требования к транспортированию, складированию и хранению основных материалов системы

5.1 Хранение материалов системы осуществляется в соответствии с требованиями предприятий-изготовителей материалов.

5.2 Клей транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Способ транспортирования должен обеспечивать защиту клея от атмосферных осадков и сохранность тары от механических повреждений.

Не допускается транспортирование и хранение клея в негерметичных емкостях.

При транспортировании и хранении тара с клеем должна размещаться горловиной вверх.

При транспортировании и хранении штабелирование тары с клеем осуществлять в соответствии с требованиями изготовителя тары.

Клей должен храниться в крытом проветриваемом помещении с естественной или принудительной вентиляцией в плотно закрытой упаковке изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 30°C.

5.3 Материал базальтовый транспортируют в горизонтальном положении всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Допускается транспортирование материала базальтового в открытых автомашинах на расстояние до 500 км с обязательной защитой от воздействия атмосферных осадков.

При погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании и хранении материала базальтового должны быть приняты меры, обеспечивающие предохранение материала от увлажнения и механических повреждений.

Материал базальтовый должен храниться в закрытом сухом помещении при относительной влажности воздуха не более 85%. Рулоны должны храниться в горизонтальном положении в штабелях, не более четырех рядов по высоте.

6 Организация и технология производства работ

6.1 Организация производства работ.

Монтаж системы на воздуховод ОВ следует выполнять в соответствии с ПСД, ТК, ТС и другими действующими ТНПА.

Монтаж должен выполняться работниками под техническим контролем и руководством линейного ИТР.

Перед монтажом системы должны быть выполнены следующие мероприятия:

- ознакомление работников с ПСД, ТК и ТС;
- подготовка строительного объекта к производству работ.

Подготовка строительного объекта к производству работ включает в себя:

- установку лесов, подмостей и т.п.;
- проведение входного контроля материалов;
- подготовку материалов, инструментов и оборудования;

До начала работ должны быть ограждены опасные зоны, установлены, испытаны и приняты средства защиты для работы на высоте.

6.2 Технология производства работ.

Клей и материал базальтовый могут монтироваться на воздуховоде ОВ, смонтированном в соответствии с ПСД, а также на частях воздуховода в демонтажном состоянии.

Последовательность монтажа системы на воздуховоде ОВ следующая:

1) Рассчитывают размеры нарезки материала базальтового, исходя из размеров и конфигурации воздуховода и удобства монтажа материала;

2) Отматывают рулон и отмеряют количество материала базальтового, достаточное для обмотки воздуховода.

3) Обрезают материал базальтовый по сделанной разметке.

4) Очищают воздуховод от пыли, жиромасленных загрязнений и др. загрязнений. Для очистки допускается использовать химические средства, соответствующие характеру загрязнения.

5) Клей перед использованием тщательно перемешивают специализированным электрическим инструментом. При необходимости понижения вязкости клея допускается добавлять в него до 10% натриевого жидкого стекла. При этом клей и жидкое стекло тщательно перемешивают друг с другом до образования однородной массы специализированным электрическим инструментом.

6) Наносят клей на воздуховод или на материал базальтовый, равномерно распределяя его по поверхности, на которую наносится клей. Нанесение клея должно производиться в крытых помещениях. Рекомендуемая температура окружающего воздуха при нанесении клея – не ниже 5°C. При необходимости, допускается наносить клей при температуре окружающего воздуха не ниже минус 10°C (в данном случае работы с клеем проводить не дольше 4 ч).

Для нанесения клея используют любой строительный инструмент, предназначенный для нанесения клеев.

В качестве инструмента, обеспечивающего нанесение клея на воздуховод с требуемым расходом согласно таблицам 4-6 за один проход, рекомендуется использовать шпатель зубчатый (гребенку) с высотой зуба от 3 мм до 5 мм.

Контроль расхода клея P_k (кг/м²) осуществлять расчетным путем по формуле:

$$P_k = \frac{m_k}{S_{обр}} \quad , \quad (1)$$

где:

m_k – масса клея, израсходованного при монтаже системы;

$S_{обр}$ – площадь поверхности воздуховода, на которой смонтирована система.

7) Оборачивают воздуховод куском (кусками) подготовленного материала базальтового.

На образовавшийся нахлест, при необходимости, изнутри наносят клей и приклеивают к базальту.

Нахлест материала базальтового друг на друга должен быть в пределах 80-100 мм [в зависимости от размера и конфигурации воздуховода] (рис. 2 б, в).

8) Следующий кусок материала базальтового должен быть смонтирован аналогичным образом на предыдущий с нахлестом в пределах 80-100 мм [в зависимости от размера и конфигурации воздуховода] (рис. 2 а).

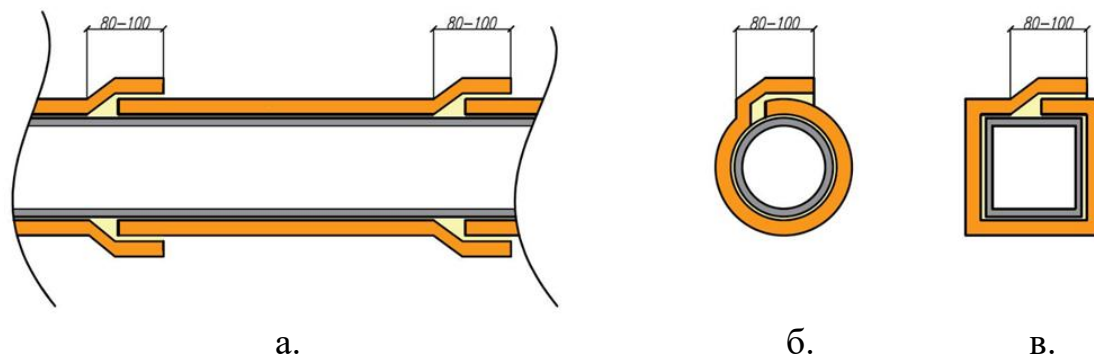


Рис. 2 Расположение материала базальтового на воздуховоде.

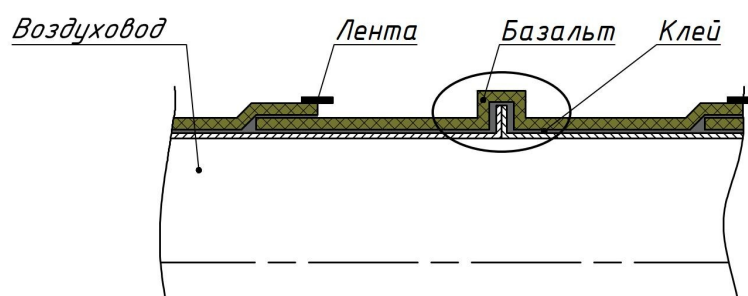


Рис. 3 Расположение материала базальтового на воздуховоде с фланцевым соединением

9) Для равномерного приклеивания поверхность материала базальтового тщательно разглаживают валиком.

10) Проклеивают стыки материала базальтового лентой алюминиевой самоклеящейся.

11) Время высыхания клея после склеивания материалов – до 7 суток при температуре окружающего воздуха 20°C и относительной влажности окружающего воздуха 60%. При понижении температуры окружающего воздуха/повышении относительной влажности окружающего воздуха время высыхания клея увеличивается, при повышении – уменьшается. В период высыхания клея не рекомендуется подвергать склеенные материалы механическим воздействиям (в т.ч. вибрациям).

6.3 Технология ремонта системы

Система ремонтнопригодна. В случае нарушения целостности материала базальтового, вызванного механическими воздействиями (порезы, разрывы), он может быть отремонтирован следующими способами:

1) При порезе/разрыве только обкладочного материала (фольги алюминиевой) порез/разрыв следует заклеить лентой.

2) При порезе/разрыве непосредственно материала базальтового и обкладочного материала (фольги алюминиевой) на порез/разрыв следует наклеить кусок цельного материала базальтового с нахлестом на неповрежденный материал базальтовый, равным 80-100 мм. Для приклеивания

использовать клей, расход клея аналогичен расходу, которым руководствуются при проведении основных работ по устройству системы.

7 Расход материалов системы при монтаже на воздуховод ОВ

Расход материалов системы при монтаже на воздуховоды ОВ с гидравлическим диаметром до 1 м включительно указан в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование материала, изделия	Единица измерения	Количество
1	Клей термостойкий силикатный «КМД-О-ТС-ОВ»	кг	Для обеспечения предела огнестойкости воздуховода EI 15 - EI 60: 2,0 кг/м ²
2	Материал базальтовый «ПТК-ВЕНТ-МБОР-5Ф»	м ²	Минимальное необходимое количество материала базальтового S _{м.б.} , м ² , рассчитывается по формуле: $S_{\text{м.б.}} = S_{\text{в}} \frac{1.07 (P_{\text{в}} + 0.08)}{P_{\text{в}}},$ где: S _в – площадь изолируемой поверхности воздуховода, м ² ; P _в – периметр поперечного сечения воздуховода, м. <i>Примечания:</i> 1. Минимальное необходимое количество материала базальтового всегда превышает площадь изолируемой поверхности воздуховода не менее, чем на 8%, и зависит от формы и размеров поперечного сечения воздуховода. 2. Формула не учитывает количество материала базальтового, расходуемого при монтаже на выступающие над поверхностью воздуховода элементы (фланцы, элементы жесткости и др.), а также на фасонные части к воздуховоду (отводы, переходы, тройники, повороты и др.)
3	Лента алюминиевая самоклеящаяся	м.п.	Минимальное необходимое количество ленты L _л , м.п., рассчитывается по формуле: $L_{\text{л}} = 1.5 S_{\text{в}},$ где: S _в – площадь изолируемой поверхности воздуховода, м ²

Расход материалов системы при монтаже на воздуховоды ОВ с гидравлическим диаметром 1,231 м указан в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование материала, изделия	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Клей термостойкий силикатный «КМД-О-ТС-ОВ»	кг	Для обеспечения предела огнестойкости воздуховода EI 15 - EI 60: 3,0 кг/м ²
2	Материал базальтовый «ПТК-ВЕНТ-МБОР-10Ф»	м ²	Минимальное необходимое количество материала базальтового S _{м.б.} , м ² , рассчитывается по формуле: $S_{\text{м.б.}} = S_{\text{в}} \frac{1.07 (P_{\text{в}} + 0.08)}{P_{\text{в}}},$ где: S _в – площадь изолируемой поверхности воздуховода, м ² ; P _в – периметр поперечного сечения воздуховода, м. <i>Примечания:</i> 1. Минимальное необходимое количество материала базальтового всегда превышает площадь изолируемой

продолжение таблицы 5

1	2	3	4
			поверхности воздуховода не менее, чем на 8%, и зависит от формы и размеров поперечного сечения воздуховода. 2. Формула не учитывает количество материала базальтового, расходуемого при монтаже на выступающие над поверхностью воздуховода элементы (фланцы, элементы жесткости и др.), а также на фасонные части к воздуховоду (отводы, переходы, тройники, повороты и др.)
3	Лента алюминиевая самоклеящаяся	м.п.	Минимальное необходимое количество ленты $L_{л}$, м.п., рассчитывается по формуле: $L_{л} = 1.5 S_{в},$ где: $S_{в}$ – площадь изолируемой поверхности воздуховода, м ²

Расход материалов системы при монтаже на круглые воздуховоды ОБ вертикального исполнения с гидравлическим диаметром 1,6 м указан в таблице 6.

Таблица 6

№ п/п	Наименование материала, изделия	Единица измерения	Количество
1	Клей термостойкий силикатный «КМД-О-ТС-ОВ»	кг	Для обеспечения предела огнестойкости воздуховода EI 15 - EI 45: 3,0 кг/м ²
2	Материал базальтовый «ПТК-ВЕНТ-МБОР-5Ф»	м ²	Минимальное необходимое количество материала базальтового $S_{м.б.}$, м ² , рассчитывается по формуле: $S_{м.б.} = S_{в} \frac{1.07 (P_{в} + 0.08)}{P_{в}},$ где: $S_{в}$ – площадь изолируемой поверхности воздуховода, м ² ; $P_{в}$ – периметр поперечного сечения воздуховода, м. Примечания: 1. Минимальное необходимое количество материала базальтового всегда превышает площадь изолируемой поверхности воздуховода не менее, чем на 8%, и зависит от формы и размеров поперечного сечения воздуховода. 2. Формула не учитывает количество материала базальтового, расходуемого при монтаже на выступающие над поверхностью воздуховода элементы (фланцы, элементы жесткости и др.), а также на фасонные части к воздуховоду (отводы, переходы, тройники, повороты и др.)
3	Лента алюминиевая самоклеящаяся	м.п.	Минимальное необходимое количество ленты $L_{л}$, м.п., рассчитывается по формуле: $L_{л} = 1.5 S_{в},$ где: $S_{в}$ – площадь изолируемой поверхности воздуховода, м ²

Минимальные расходы материала базальтового и ленты, приведенные в таблицах 4-6, рассчитаны для прямолинейных участков воздуховодов. Минимальные расходы не учитывают перерасход материалов при обработке криволинейных участков воздуховодов, фланцев. Минимальный расход ленты также не учитывает ее расход при ремонте поврежденного материала базальтового.

8 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений для монтажа системы

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ТНПА	Назначение	Основные технические характеристики	Кол-во на звено (бригаду), шт.
1	2	3	4	5	6
1	Лестницы	ГОСТ 26887	Для подъема и работы на высоте	Высота не более 5 м	2
2	Подмости	По ППР	Для работ на высоте	-	-
3	Линейка измерительная	ГОСТ 427	Для линейных измерений	Длинна 500 мм	1
4	Рулетка металлическая	ГОСТ 7502	Для линейных измерений	-	1
5	Весы	ГОСТ 8.453-82	Для измерения массы	-	1
6	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087	Для индивидуальной защиты	Вес не более 430г	На каждого рабочего
7	Рукавицы специальные	ГОСТ 12.4.010	Для индивидуальной защиты	-	То же
8	Перчатки	ГОСТ 200100	Для индивидуальной защиты	-	То же
9	Костюм	ГОСТ 12.4.016	Для индивидуальной защиты	-	То же
10	Обувь	ГОСТ 12.4.137	Для индивидуальной защиты	-	То же
11	Шпатель, малярный валик	ГОСТ 10778	Укладка и разравнивание смеси	-	2
12	Нож/ножницы	-	Раскрой материала базальтового	-	1

9 Контроль качества и приемка работ

9.1 Входной контроль.

Используемые при монтаже системы материалы должны пройти входной контроль.

Входной контроль проводит потребитель (заказчик) при приемке от поставщика материала. Входному контролю подлежит весь материал, используемый при монтаже системы.

Входной контроль проводится визуально.

Входной контроль включает в себя выполнение следующих процедур (см. таблицу 5):

- проверка наличия и комплектности сопроводительной документации;
- внешний осмотр поступившей продукции (сохранность упаковки, комплектность, наличие маркировки и т.д.);
- проверка достаточности приведенных в сопроводительной документации данных о качестве продукции;
- проверка соответствия приведенных в сопроводительной документации данных о качестве продукции требованиям КД, ТС и (или) договора (контракта) на поставку;
- принятие решения по результатам входного контроля.

Результаты входного контроля должны регистрироваться в Журнале входного контроля. Форма журнала входного контроля продукции согласно СТБ 1306.

9.2 Операционный контроль

При операционном контроле проверяется соответствие выполняемых технологических процессов, а также показателей качества, требованиям ТК и ТС.

Результаты операционного контроля регистрируются в Журнале производства работ.

Порядок и способы проведения операционного контроля представлены в таблице 5.

9.3 Приемочный контроль

Приемку в эксплуатацию смонтированной системы(-м) следует выполнять в соответствии с требованиями действующих ТНПА, проектной и технической документацией (ТК, ТС и др.).

Приемочный контроль оформляется исполнительной документацией, в состав которой должны входить следующие документы:

- журнал производства работ;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты приемки выполненных работ;
- сопроводительные документы на материалы;
- документы об оценке соответствия используемых материалов, подлежащих обязательному подтверждению соответствия.

9.4 Средства измерений.

Применяемые для контроля средства измерений, должны быть из числа допущенных к применению на территории Республики Беларусь, поверены или калиброваны в установленном порядке. Допускается применение средств измерений, не указанных в настоящей ТК, обеспечивающих измерение с требуемой точностью, поверенных или калиброванных в установленном порядке.

Карта контроля технологических процессов

Таблица 5

Объект контроля	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора)	Периодичность контроля	Кто контролирует или проводит испытания	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Входной контроль										
Применяемые сырье и материалы	Наличие маркировки	Должна быть обеспечена идентификация продукции		-	Каждая партия	Линейный ИТР	Визуально	Визуально	-	Журнал вх. контроля
	Наличие документов о качестве	Продукция должна сопровождаться документом о качестве								
Операционный контроль										
Подготовка поверхностей перед нанесением клея	Очистка	-	-	Место монтажа	Постоянно	Исполнитель работ	Визуально	-	-	Акт на скрытые работы
Подготовка системы (раскрой материала)	Размеры, м ²	Не менее 1,1 на 1 м ²	±5%	Место монтажа	Постоянно	Исполнитель работ	Измерительный	Линейка по ГОСТ 427 Рулетка по ГОСТ 7502	Соответствующий измеряемому диапазону	Журнал производства работ (раздел 4, графа 7)
Подготовка системы (подготовка клея)	Размешивание	-	-	Место монтажа	Постоянно	Исполнитель работ	Механический, визуальный	-	-	
Нанесение клея	Расход, кг/м ²	Таблица 2 ТК	±0,1 кг	Место монтажа	Постоянно	Исполнитель работ	Измерительный	Весы	-	
Оклеивание защищаемых поверхностей материалом	Расход, м ²	Больше площади изолируемой поверхности не менее, чем на 8%	±5%	Место монтажа	Постоянно	Исполнитель работ	Измерительный	Линейка по ГОСТ 427 Рулетка по ГОСТ 7502	Соответствующий измеряемому диапазону	
Проклейки торцов и стыков материала лентой	Равномерность крепления	-	-	Место монтажа	Постоянно	Исполнитель работ	Визуальный	-	-	

10 Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды

Производство работ по устройству системы должно осуществляться с соблюдением требований ТНПА (НПА), ПСД, ТК, ТР, КД и др.

Перед допуском рабочих к выполнению СМР необходимо:

– обучить рабочих и провести инструктаж по технике безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004;

– организовать рабочие места с указанием методов и средств вентиляции, пожаротушения, освещения, выполнения работ на высоте, с использованием средств подмащивания и других средств малой механизации;

– обеспечить рабочих исправной испытанной грузоподъемной оснасткой, инструментом и приспособлениями, соответствующей спецодеждой, обувью, средствами индивидуальной и коллективной защиты: респираторами, касками, безвредными моющими средствами, пастами и т.д. в соответствии с ГОСТ 12.4.011.

При производстве работ необходимо предусмотреть технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

При организации, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин, проходов для людей следует устанавливать границы опасных зон. Опасные зоны постоянно и потенциально действующих опасных производственных факторов, во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены сигнальной лентой. Ограждение строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ должно соответствовать ГОСТ 23407.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Освещенность должна быть равномерной без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается. Наименьшая освещенность участков строительной площадки и рабочих мест должна быть:

– строительной площадки, проездов и проходов, мест выгрузки материалов и изделий не менее 2 лк;

– погрузочно-разгрузочных площадок не менее 10 лк;

– работ, связанных непосредственно с обслуживанием установки, не менее 100 лк.

При производстве работ в зимнее время рабочие должны быть одеты в теплую и удобную одежду, не стесняющую их движения во время работы.

В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде. Должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с

требованиями нормативных документов. Отходы должны вывозиться в места, согласованные с санэпидемстанцией.

Линейные ИТР должны:

– осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;

– включать в программы обучения всех категорий рабочих и ИТР вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение этой учебы.

12 Нормативные ссылки

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты:

ГОСТ 27321-87	Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 30244-94	Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть
ТР ЕАЭС 043/2017	Технический регламент Евразийского экономического союза "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения"
ТКП 45-2.02-315-2018	Пожарная безопасность зданий и сооружений Строительные нормы проектирования.
ТКП 45-1.01-159-2009	Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт.
ТКП45-1.03-161-2009	Организация строительного производства
СТБ 11.03.02-2010	Система стандартов пожарной безопасности. Средства огнезащитные. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.013-78	ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.3.002-2014	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.010-75	ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.013-85	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.016-83	ССБТ. Одежда специальная защитная. Номенклатура показателей качества
ГОСТ 12.4.026-2015	ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 112-78	Термометры метрологические стеклянные. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 17177-94	Материалы и изделия теплоизоляционные. Методы испытаний
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 24258-88	Средства подмащивания. Общие технические условия
ТУ ВУ 691930249.036-2021	Клей термостойкий силикатный «КМД-О-ТС ОВ». Технические условия
ТУ ВУ 690708312.008-2022	Материалы базальтовые «ПТК-ВЕНТ-МБОР». Технические условия

13. Гарантийные обязательства

13.1 Гарантийный срок хранения клея в упаковке изготовителя при соблюдении условий хранения и транспортирования – 6 месяцев от даты изготовления. Срок службы клея после высыхания не ограничен.

13.2 Гарантийный срок хранения материала базальтового – не менее 12 месяцев от даты изготовления. По истечении гарантийного срока хранения материал базальтовый может быть использован по назначению после предварительной проверки на соответствие требованиям ТУ ВУ 690708312.008.

13.3 Гарантийный срок эксплуатации системы при соблюдении условий эксплуатации составляет не менее 25 лет.

14. Условия эксплуатации системы

14.1 Система предназначена для эксплуатации в крытых отапливаемых и неотапливаемых помещениях.

14.2 Не допускается прямое попадание брызг воды на конструкции, огнезащищенные системой.

14.3 Допускается влажная уборка (протираание влажным уборочным инвентарем) конструкций, огнезащищенных системой.

