

«Утверждаю»
Директор ООО «БОС»
Горбылев А.В.
02 июня 2021 г.



**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ ТЕПЛО ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ
ДЛЯ СТАЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ
«PRO-VENT»
(технологический регламент № 1705/1)**

1. НАЗНАЧЕНИЕ ТЕПЛО ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ PRO-VENT

1.1. Настоящий технологический регламент распространяется на теплоогнезащитное покрытие PRO-VENT (далее покрытие PRO-VENT, ТУ 5769-001-09740968-2012). Покрытие PRO-VENT предназначено для обеспечения пределов огнестойкости EI60, EI90, EI120, EI150 и EI180 воздуховодов, изготовленных из черной или оцинкованной стали, с толщиной стенки не менее 0.8 мм.

1.2. Покрытие PRO-VENT соответствует Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ, в ред. От 13.07.2015 г.) глава 31, статья 138, п. 1 и ГОСТ Р 53299-2013 «Воздуховоды. Методы испытаний на огнестойкость».

1.3. Покрытие PRO-VENT предназначено для использования в качестве конструктивного огнезащитного покрытия, повышающего огнестойкость воздуховодов, эксплуатируемых во всех типах зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения, а также на открытом воздухе при условии обеспечения сохранности обкладки и недопущения воздействия атмосферных осадков на базальтовый мат, в противном случае следует предусмотреть дополнительную защиту оцинкованным металлическим кожухом.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКРЫТИЯ PRO-VENT И ЭЛЕМЕНТОВ КРЕПЛЕНИЯ

2.1. Покрытие PRO-VENT представляет собой прошивной мат из базальтового супертонкого волокна в обкладке стеклотканью, базальтовой тканью, алюминиевой фольгой или без обкладки. Плотность покрытия PRO-VENT от 30 до 50 кг/м³. Толщина покрытия назначается в зависимости от требуемой огнестойкости воздуховода (таблица 1).

Таблица 1

Огнестойкость воздуховода	Толщина покрытия PRO-VENT, мм
EI60	20
EI90	30
EI120	40
EI150	60
EI180	70

2.2. В качестве элементов крепежа покрытия PRO-VENT используются стальная лента BOS-Solid, проволока PRO-Voloka, сетка BOS-Manie.

2.2.1. Бандаж представляет из себя стальную ленту шириной не менее 15 мм. Крепление ленты осуществляется с помощью устройства механического для обвязки.

2.3. Алюминиевая самоклеящаяся лента (далее алюминиевый скотч BOS-Master) используется для закрепления монтажных стыков покрытия PRO-VENT.

3. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ ПОКРЫТИЯ PRO-VENT

3.1. Подготовительные работы по монтажу покрытия PRO-VENT включают в себя:

- подготовку поверхности защищаемых воздуховодов;
- раскрой базальтового материала PRO-VENT.

3.2. Воздуховоды, подлежащие огнезащите, должны быть тщательно очищены от ржавчины, загрязнений и пыли механическим или ручным способом (шпатель, наждачная бумага и т.д.), обезжирены и огрунтованы грунтовкой ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) или ГФ-0119 (ГОСТ 23343-78). Очищенную поверхность воздуховода грунтуют вручную (кистью или валиком) или механическим способом с применением малярных агрегатов.

3.3. Воздуховоды, изготовленные из оцинкованной стали, очищают от пыли и загрязнений и обезжиривают бензином или водными щелочными моющими средствами. Остатки моющего средства должны быть тщательно смыты водой и высушены. Оцинкованные воздуховоды не грунтуются.

3.4. Раскрой покрытия PRO-VENT на куски требуемого размера осуществляется в условиях строительной площадки вручную ножом или ножницами. Покрытие раскраивается под размер воздуховода с учетом нахлеста в местах монтажных стыков. Расход материала берется с коэффициентом 1,2.

3.5. Инструменты необходимые для монтажа покрытия PRO-VENT:

- рулетка;
- ножницы или нож;
- кисточка или валик для нанесения грунтовки.

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС МОНТАЖА ПОКРЫТИЯ PRO-VENT

4.1. Монтаж покрытия PRO-VENT должен выполняться в соответствии с требованиями настоящего технологического регламента.

4.2. В технологический процесс монтажа PRO-VENT входит:

- проверка несущей способности элементов крепления воздуховода к строительным конструкциям. При недостаточной несущей способности следует произвести ее усиление или замену;
- огнезащита элементов крепления воздуховода до требуемого предела огнестойкости воздуховода;
- крепление покрытия PRO-VENT к поверхности защищаемого воздуховода;
- закрепление монтажных стыков покрытия PRO-VENT алюминиевым скотчем BOS-Master.

Во время производства огнезащитных работ не допускается прямого попадания капельной влаги как на сам воздуховод, так и на используемые при монтаже материалы. Работы по монтажу допускается проводить при любых климатических условиях, но при влажности не более 85 %.

4.3. Проверка несущей способности подвески, число элементов подвески определяется суммарным весом воздуховода с комплексной огнезащитой. При расчете следует учитывать:

- усилие на резьбовой стержень подвески не должно превышать 9 Н/мм^2 ;
- плотность покрытия PRO-VENT – не более 100 кг/м^3 ;

4.4. Огнезащита элементов крепления воздуховода к строительным конструкциям осуществляется системой PRO-COMPLEX-VENT, а именно шпильки – огнезащитными цилиндрами PRO-PIN-VENT, трассера – огнезащитным покрытием PRO-МБОР-VENT-13-1НФ, состоящее из рулонного базальтового материала PRO-МБОР толщиной 13 мм в обкладке неармированной фольгой и клеевого огнезащитного состава Kleber, с расходом $2,8 \text{ кг/м}^2$.

4.5. В качестве уплотнительного материала фланцевого соединения рекомендуется использовать негорючий материал шнур ШБТ или шнур базальтовый из непрерывного волокна. Один из вариантов соединения огнестойких воздуховодов приведен на рис. 1.

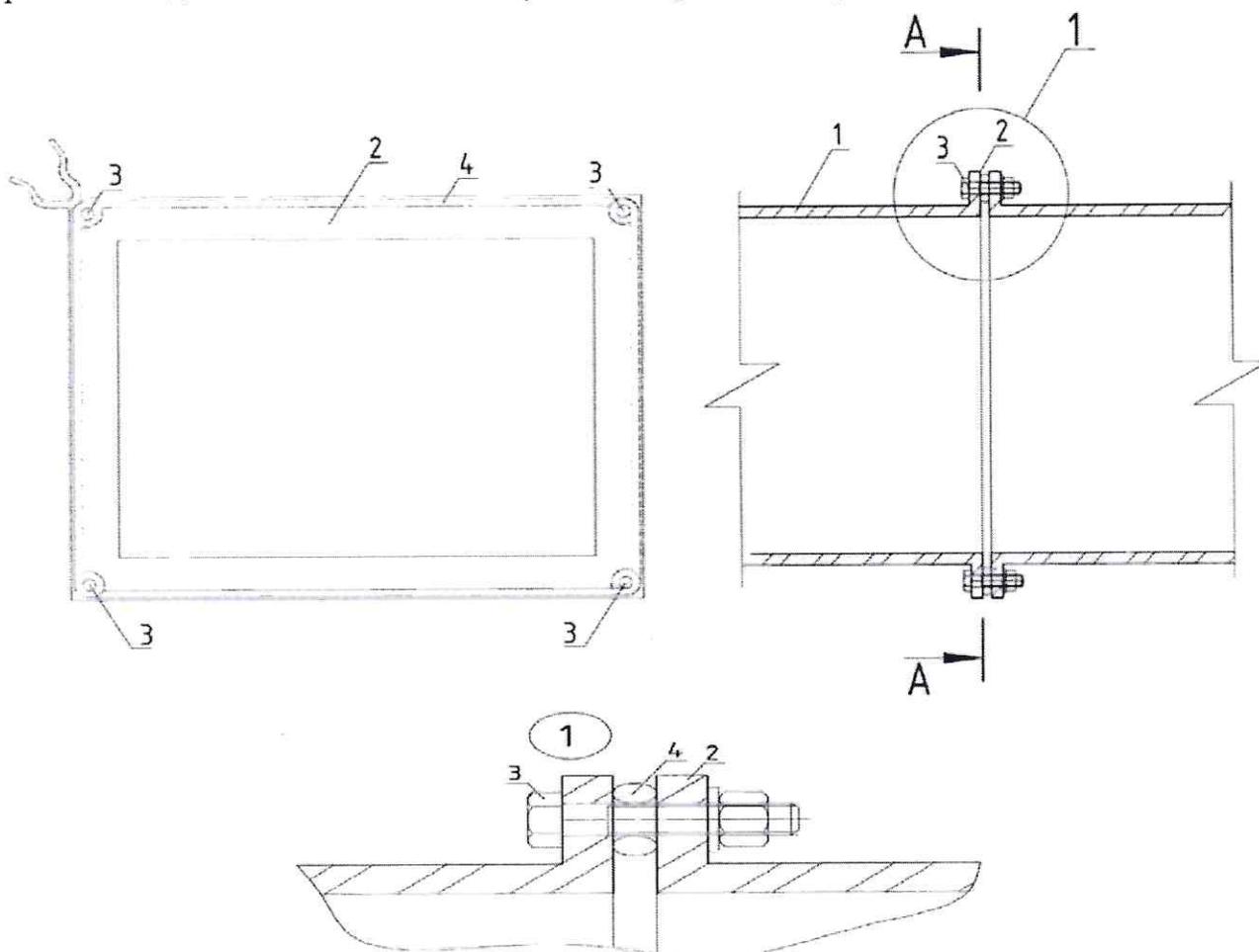


Рис. 1. Уплотнение фланцевого соединения воздуховодов.

1 – воздуховод; 2 – фланец; 3 – болт; 4 – шнур ШБТ.

4.6. Обязательно выполняется покрытие фланцевого соединения полосой материала PRO-VENT, которая заводится под теплоизоляцию основной поверхности воздуховода (рис. 2а) или накладывается поверх теплоизоляции (рис. 2б) и фиксируется с помощью проволоки, либо стальной лены, после чего монтажный стык оклеивается алюминиевым скотчем BOS.

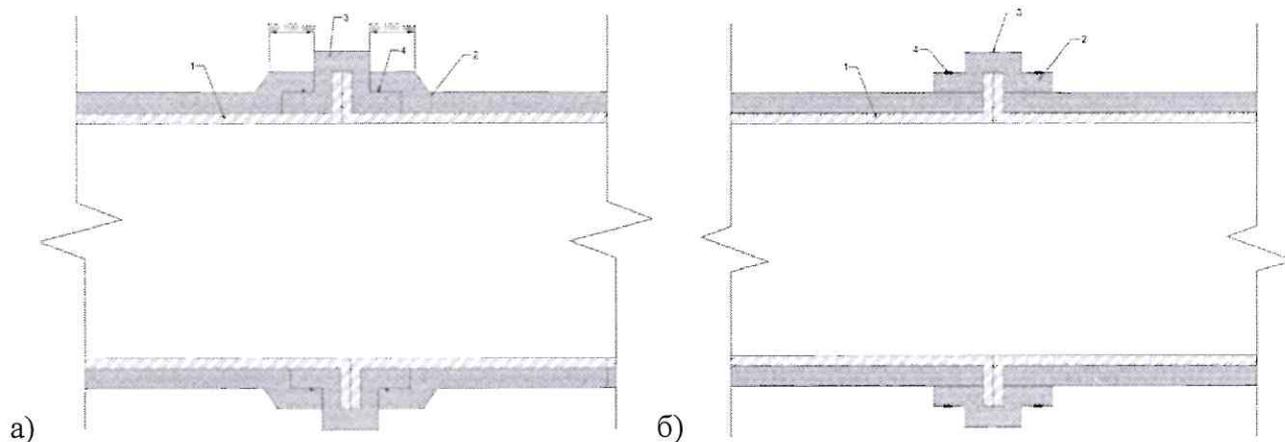


Рис. 2. Теплоогнезащита фланцевого соединения воздуховода системой PRO-VENT.

1 – воздуховод; 2 – теплоогнезащитный материал PRO-VENT; 3 – полоса для теплоогнезащиты фланцевого соединения; 4 – проволока, либо лента стальная

При выполнении теплоогнезащитных работ до монтажа воздуховода (на земле) допускается огнезащиту соединительных фланцев производить после монтажа защищенных воздухопроводов. В этом случае сначала защищается короб воздуховода, а после монтажа защищаются фланцевые соединения. Рекомендуется дополнительно закреплять материал стальной лентой в качестве хомута у основания фланцев.

4.7. Куски требуемого размера укладываются на воздуховод с нахлестом не менее 100 мм, убирая фольгу с нижнего слоя на ширину шва.

4.8. Крепление покрытия PRO-VENT на воздуховоды может осуществляться одним из способов:

- бандаж из стальной ленты BOS-Solid шириной не менее 15 мм с шагом 200-400 мм. На воздуховодах с большим поперечным размером (более 800 мм) шаг бандажа во избежание провисания покрытия следует делать не более 200 мм;
- бандаж из проволоки PRO-Voloka (диаметр проволоки не менее 0,8 мм)
- бандаж из металлической сетки BOS-Manie (диаметр проволоки не менее 0,6 мм).

Если толщина изоляции превышает 70 мм, то необходимо монтировать в 2 два слоя, закрепляя каждый слой бандажом с шагом 300 – 400 мм.

При монтаже на открытом воздухе необходимо предусматривать защитный кожух.

4.9. Монтажные стыки необходимо проклеить алюминиевым скотчем BOS.

4.10. Покрытие PRO-VENT не должно иметь механических повреждений и провисаний более 2,5% размера поперечного сечения воздуховода.

4.11. При огнезащите воздухопроводов, близкорасположенных к строительным конструкциям или другому воздуховоду, монтаж покрытия PRO-VENT рекомендуется вести одним из следующих способов:

- монтаж покрытия PRO-VENT вести на земле до установки воздуховода в проектное положение (рис. 3а, б);
- узкие промежутки между соседними воздухопроводами плотно заполняются шнуром ШБТ на расстояние не менее 100 мм, после чего монтаж покрытия PRO-VENT осуществляется согласно п. 4.6-4.8 как для единой системы.
- монтаж покрытия PRO-VENT осуществляется согласно п.4.6 с заведением покрытия между строительной конструкцией и воздуховодом на 50-100 мм. Оставшиеся узкие промежутки между воздуховодом и строительной конструкцией плотно заполняются шнуром ШБТ на расстояние не менее 100 мм (рис. 3в, г).

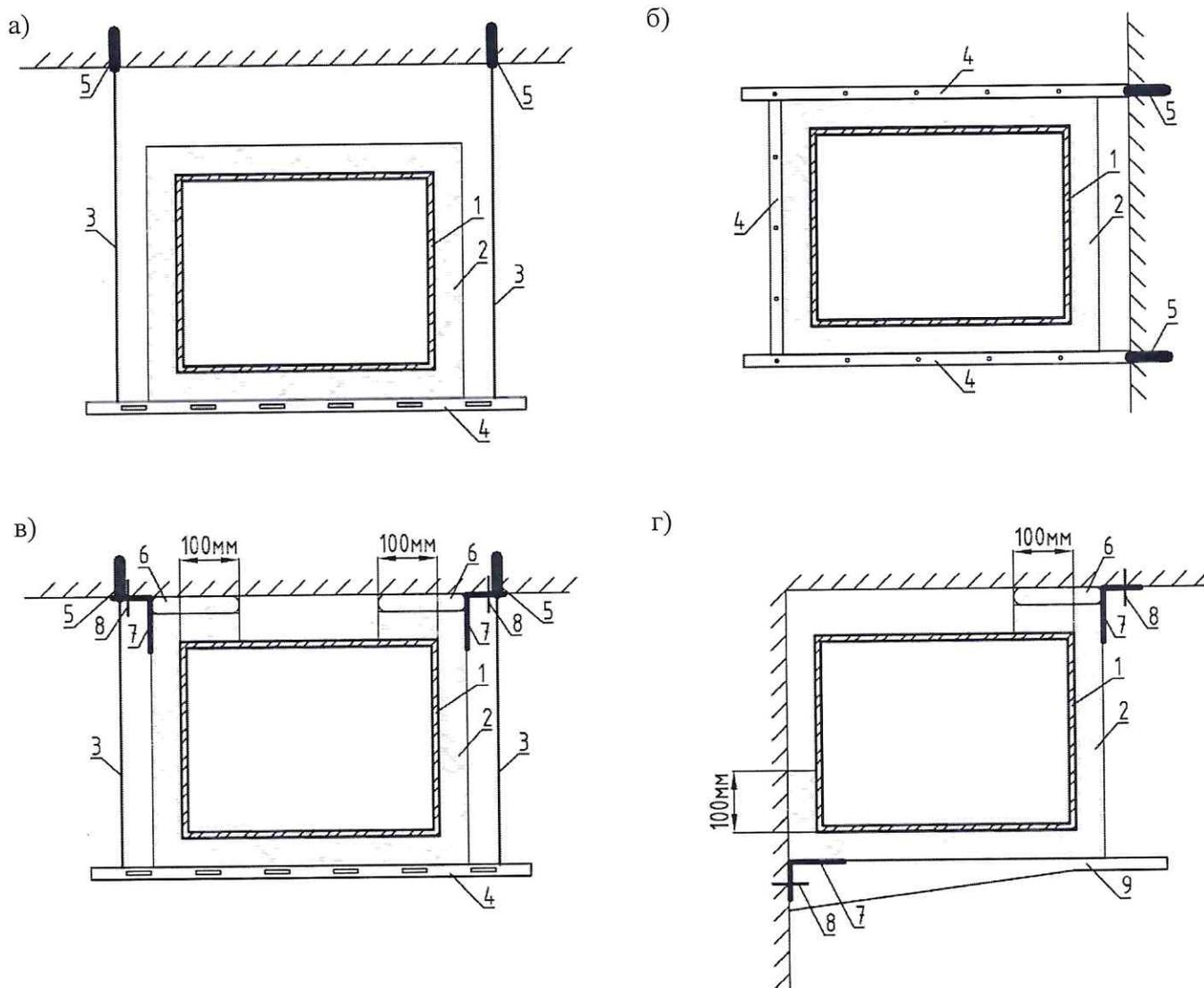


Рис. 3. Установленное покрытие PRO-VENT на воздуховодах:

а) горизонтальных на подвесах, б) вертикальных, в) горизонтальных на кронштейнах близкорасположенных к строительным конструкциям, г) горизонтальных на подвесах близкорасположенных к строительным конструкциям.

1 - воздуховод; 2 - покрытие PRO-VENT; 3 - металлический подвес; 4 - несущий или ограждающий профиль; 5 - металлический дюбель; 6 - уплотнитель шнур ШБТ; 7- прижимная планка; 8 - дюбель-гвоздь, 9 - кронштейн.

4.12. В местах прохода воздуховодов через строительные конструкции (стены, перегородки и перекрытия зданий) PRO-VENT монтировать двумя способами:

- метод 1: Конструкция воздуховода должна предусматривать ребра жесткости из уголков в местах пересечения строительных конструкций. Места прохода воздуховодов через ограждающие конструкции (стены, перегородки и перекрытия зданий) следует уплотнять негорючими материалами (кирпич, шнур ШБТ, PRO-VENT пр). Если промежуток между воздуховодом и строительной конструкцией менее 20 мм, то его необходимо уплотнить материалом PRO-VENT, если промежуток равен 20-50 мм, то теплоизоляционным шнуром ШБТ, а если промежуток более 50 мм, то кирпичом (рис. 4). Заполненные части материалом (кирпич, ШБТ, PRO-VENT) заштукатурить.

Для эстетики и герметизации материала приклеить прилегающий край алюминиевым скотчем BOS-Master.

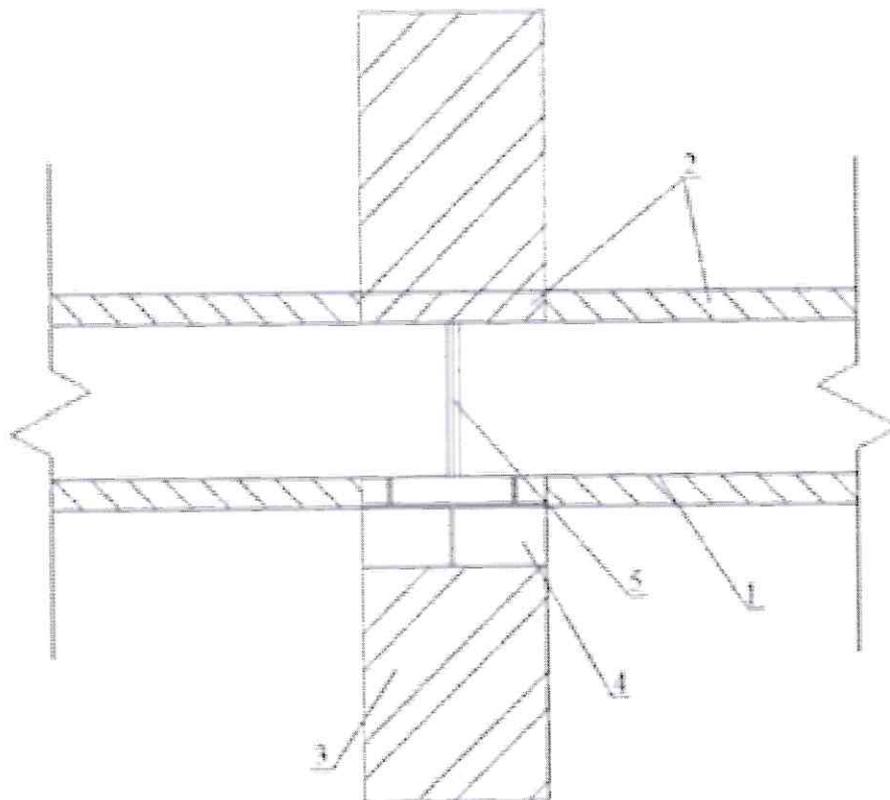


Рис.4. Схема прохода воздуховода через ограждающие конструкции.

1- воздуховод; 2 - покрытие PRO-VENT толщиной; 3 - ограждающая конструкция толщиной; 4 - кирпич; 5 - сварная рама (изготовленная из металлического уголка с размером полки, соответствующей размеру фланца), приваренная точечной сваркой внутри или снаружи воздуховода (если $L_3 > 400$ мм, следует установить две рамы); $L_1 = L_3 - 50$ мм

- метод 2: воздуховод, проходящий через ограждающие конструкции (стены, перегородки и перекрытия зданий), необходимо полностью огнезащитить материалом PRO-VENT. Промежуток между воздуховодом и строительной конструкцией следует уплотнять негорючими материалами (кирпич, шнур ШБТ, PRO-VENT и пр). Если пространство менее 20 мм, то его необходимо уплотнить материалом PRO-VENT, если промежуток равен 20-50 мм, то теплоизоляционным шнуром ШБТ, а если промежуток более 50 мм, то кирпичом. Заполненные части материалом (кирпич, ШБТ, PRO-VENT) заштукатурить.

На покрытие PRO-VENT, смонтированного на воздуховод, закрепить материал PRO-VENT в нахлест не менее 100 мм с помощью ленты стальной.

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

5.1. Не допускается использование покрытия PRO-VENT, имеющего существенные механические повреждения.

5.2. Качество готового покрытия PRO-VENT при приемке оценивается визуально: покрытие должно быть сплошным, без повреждений (потертости, дыры и пр.), без провисаний.

5.3. Толщину покрытия PRO-VENT контролируют до монтажа на воздухопроводы на ровной горизонтальной поверхности согласно ГОСТ 17177-94 «Материалы и изделия строительные теплоизоляционные» при помощи толщиномера игольчатого, конструкция которого должна соответствовать п.4.7 ГОСТ 17177-94.

5.4. Контроль за проведением работ по подготовке и монтажу покрытия, расходом материалов осуществляет прораб, мастер, бригадир или другое ответственное лицо в соответствии с технической и проектной документацией.

5.5. Допускается ужимка материала на 20 %.

6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

6.1. Покрытие PRO-VENT и материалы, необходимые для его монтажа, должны транспортироваться и храниться в соответствии с требованиями ТУ 5769-001-09740968-2012 и ГОСТ 9980.3-86.

6.2. Материалы, необходимые для установки покрытия PRO-VENT, следует хранить в теплых сухих помещениях, закрытых от прямого попадания влаги; рулоны складываются только в горизонтальном положении на поддонах в закрытых помещениях или под навесом. Влажность в помещении для хранения базальтового материала не должна превышать 80%.

6.3. Гарантийный срок хранения материалов - 12 месяцев при соблюдении температурного режима от -10 до + 40°C.

7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. При выполнении работ по монтажу покрытия PRO-VENT следует руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

7.2. При работе с покрытием PRO-VENT рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011-89 и ГОСТ 12.4.103-83.

7.3. К работам по монтажу комплексной огнезащиты допускаются лица не моложе 18 лет, ознакомленные с правилами производства работ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

8. ГАРАНТИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Изготовитель не несет ответственности в случае нарушения данного технологического регламента при производстве монтаже покрытия PRO-VENT.

8.2. Гарантийный срок хранения исходных компонентов покрытия PRO-VENT внутри помещения - 12 месяцев со дня изготовления при соблюдении условий транспортирования и хранения согласно ГОСТ 25880-83. По истечению срока хранения материала он может быть использован по назначению после предварительной проверки его качества на соответствие требованиям технических условий.

8.3. Изготовитель гарантирует срок службы покрытия PRO-VENT более 30 лет при соблюдении требований данного технологического регламента.