



ПБ25

Московская область, г. Сергиев Посад, Московское шоссе д.25 тел. +7 (499) 409-87-25

## ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

«ТПБ СЕРТ»

Общество с ограниченной ответственностью  
«ТЕХНОЛОГИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Аккредитован на в соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ от 22.07.2008г.

«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» регистрационный индекс № ТРПБ.RU.ПБ25 от 03 октября 2013 г.

«УТВЕРЖДАЮ»:

Руководитель Органа по сертификации  
ОС «ТПБ СЕРТ»

Ю.Н. Гришин

25.02.2015 2015 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

*по оценке огнестойкости конструкций огнестойких бесчердачных кровельных покрытий с утеплителем из минеральной (каменной) ваты ROCKWOOL производства ЗАО «Минеральная вата».*

г. Сергиев Посад  
2015 год



## 1. Введение.

Заказчик работы - ЗАО «Минеральная Вата», ИНН 5012016452 КПП 509950001, 143980, Московская обл., г. Железнодорожный, ул. Автозаводская, д. 48 А, тел./факс:+7(495)995-77-55.  
Основание для проведения работы – договор ДС/1910 от 25.11.2013 г.

## 2. Представленные материалы.

- Технологический регламент № 14-11-13 от 18.11.2013 г. «Рабочая инструкция по монтажу бесчердачного кровельного покрытия по настилу из оцинкованного профилированного листа марок Н-75 и Н-114 с утеплителем из минеральной (каменной) ваты ROCKWOOL и составом лакокрасочным огнезащитного типа CONLIT марки «Краска АК-121 Conlit М» ТУ 2310-027-76044141-12».

- ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6 «Плиты теплоизоляционные из минеральной (каменной) ваты РУФ БАТТС Н».

- ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6 «Плиты теплоизоляционные из минеральной (каменной) ваты РУФ БАТТС В».

- ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-10 «Плиты теплоизоляционные из минеральной (каменной) ваты РУФ БАТТС ».

- ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-10 «Плиты теплоизоляционные из минеральной (каменной) ваты РУФ БАТТС Н КОМБИ».

- ТУ 5762-017-45757203-05 с изм. № 1-4 «Плиты теплоизоляционные из минеральной (каменной) ваты РУФ БАТТС Оптима».

- ТУ 5762-020-45757203-05 с изм. № 1-4 «Плиты теплоизоляционные из минеральной (каменной) ваты РУФ БАТТС Экстра».

- ТУ 5774-004-80678383-2008 с изм. № 1-4 Материал кровельный и гидроизоляционный полимерный ПЛАСТФОИЛ марок F

- Сертификат соответствия № С-RU.ПБ01.В.01356 от 15.06.2011 г.

- Сертификат соответствия № С-RU.ПБ01.В.02754 от 18.07.2014 г.

- Сертификат соответствия № РСС RU.И565.РП08.0483 от 09.01.14 г.

- Техническое свидетельство о пригодности новой продукции для применения в строительстве на территории Российской Федерации № 4084-13 от 01.11.13 г.

- Протокол сертификационных испытаний конструкции бесчердачного кровельного покрытия в составе: несущий металлический профлист марки Н75; полиэтиленовая пароизоляционная пленка марки ROCKbarrier, толщиной не более 2 мм; утеплитель из минеральной (каменной) ваты ROCKWOOL в 2 слоя: нижний слой РУФ БАТТС Н (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 100 мм, верхний слой РУФ БАТТС В (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 40 мм; элементы крепления утеплителя ROCKclip: полимерный тарельчатый дюбель (ТУ 5285-001-14174198-2003) и металлический саморез; гидроизоляционный слой из ПВХ мембраны марки: ROCKmembrane F толщиной 1,2 мм № 2531-С/ТР от 14.02.2014 г. ИЦ "ТПБ ТЕСТ" ООО "Технологии пожарной безопасности", № ТРПБ.RU.ИН14 от 25.08.2010г.

- Протокол сертификационных испытаний конструкции огнестойкого бесчердачного кровельного покрытия в составе: несущий металлический профилированный лист марки Н114; состав лакокрасочный огнезащитного типа CONLIT (КОНЛИТ) марки «Краска АК-121 Conlit М» ТУ 2310-027-76044141-12, нанесенным на грунт АК-070 ГОСТ 25718-83 толщиной 0,05 мм (общая толщина сухого слоя покрытия 0,85 мм); полиэтиленовая пароизоляционная пленка марки ROCKbarrier, толщиной не более 2 мм; утеплитель из минеральной (каменной) ваты ROCKWOOL в 2 слоя: нижний слой РУФ БАТТС Н ТУ 5762-005-45757203-99 (с изм.№1-6), толщиной 100 мм, верхний слой РУФ БАТТС В ТУ 5762-005-45757203-99 (с изм.№1-6), толщиной 40 мм; элементы крепления утеплителя ROCKclip (полимерный тарельчатый дюбель ТУ 5285-001-14174198-2003 и металлический саморез); гидроизоляционный слой из ПВХ мембраны марки ROCKmembrane F



толщиной 1,2 мм № 2653-С/ТР от 22.04.2014 г. ИЦ "ТПБ ТЕСТ" ООО "Технологии пожарной безопасности", № ТРПБ.RU.ИН14 от 25.08.2010г.

- Сертификат соответствия № С-RU.ПБ25.В.02306 от 04.03.2014 г.

- Сертификат соответствия № С-RU.ПБ25.В.02430 от 23.04.2014 г.

### 3. Краткая характеристика конструкций.

#### 3.1. Конструкция бесчердачного кровельного покрытия.

Бесчердачные кровельные покрытия с утеплителем из минеральной (каменной) ваты ROCKWOOL, выпускаемые ЗАО «Минеральная Вата» по Технологическому регламенту № 14-11-13 от 18.11.2013 г., код ОКП 52 8400 в составе:

- несущий металлический профилированный лист марки Н75;

- полиэтиленовая пароизоляционная плёнка марки ROCKbarrier толщиной 2 мм;

- утеплитель из минеральной (каменной) ваты ROCKWOOL в 2 слоя: нижний слой РУФ БАТТС Н (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 100 мм, верхний слой РУФ БАТТС В (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 40 мм;

- элементы крепления утеплителя ROCKclip (полимерный тарельчатый дюбель ТУ 5285-001-14174198-2003 и металлический саморез);

- гидроизоляционный слой из ПВХ мембраны ROCKmembrane F толщиной 1,2 мм.

Несущие балки были выполнены из стального двутавра № 20 с приведенной толщиной металла 3,4 мм. Расстояние между несущими балками составляло 3000 мм.

Величина распределенной нагрузки на 1 м<sup>2</sup> площади покрытия составляет 180 кг/м<sup>2</sup>. Масса 1 м<sup>2</sup> теплоизоляции бесчердачного покрытия, выполненной из утеплителя из минеральной (каменной) ваты ROCKWOOL в 2 слоя: нижний слой РУФ БАТТС Н (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 100 мм, верхний слой РУФ БАТТС В (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 40 мм составляет 19,1 кг/м<sup>2</sup>.

#### 3.2. Конструкция огнестойкого бесчердачного кровельного покрытия

Бесчердачное кровельное покрытие с утеплителем из минеральной (каменной) ваты ROCKWOOL и состава лакокрасочного огнезащитного типа CONLIT марки «Краска АК-121 Conlit М» (ТУ 2310-027-76044141-12), выпускаемые ЗАО «Минеральная Вата» по Технологическому регламенту № 14-11-13 от 18.11.2013 г., код ОКП 52 8400 в составе:

- несущий металлический профилированный лист марки Н114;

- состав лакокрасочный огнезащитного типа CONLIT (КОНЛИТ) марки «Краска АК-121 Conlit М, нанесённый на грунт АК-070 ГОСТ 25718-83 толщиной 0,05 мм. Общая толщина сухого слоя покрытия составила 0,85 мм;

- полиэтиленовая пароизоляционная плёнка марки ROCK barrier толщиной 2 мм;

- утеплитель из минеральной (каменной) ваты ROCKWOOL в 2 слоя: нижний слой РУФ БАТТС Н (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 100 мм, верхний слой РУФ БАТТС В (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 40 мм;

- элементы крепления утеплителя ROCKclip (полимерный тарельчатый дюбель ТУ 5285-001-14174198-2003 и металлический саморез);

- гидроизоляционный слой из ПВХ мембраны ROCKmembrane F толщиной 1,2 мм.

Несущие балки были выполнены из стального двутавра № 20 с приведенной толщиной металла 3,4 мм. Расстояние между несущими балками составляло 3000 мм. Балки обрабатывались составом лакокрасочным огнезащитного типа CONLIT марки «Краска АК-121 Conlit М» (ТУ 2310-027-76044141-12) с расходом 1,53 кг/м<sup>2</sup>. Общая толщина полученного сухого слоя огнезащитного покрытия с грунтом составила 0,85 мм.

Величина распределенной нагрузки на 1 м<sup>2</sup> площади покрытия составляет 240 кг/м<sup>2</sup>. Масса 1 м<sup>2</sup> теплоизоляции бесчердачного покрытия, выполненной из утеплителя из минеральной (каменной) ваты ROCKWOOL в 2 слоя: нижний слой РУФ БАТТС Н (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 100 мм, верхний слой РУФ БАТТС В (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 40 мм составляет 19,1 кг/м<sup>2</sup>.



#### 4. Критерии оценки предела огнестойкости покрытий.

В соответствии с п. 8.2 ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции.» предельными состояниями конструкций покрытий являются:

а) потеря целостности (E). Потеря целостности характеризуется образованием в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя. В процессе испытаний потерю целостности определяют с помощью ватного тампона по методике, изложенной в ГОСТ 30247.0-94 п.5.4.9;

б) потеря несущей способности (R) вследствие обрушения конструкции или возникновения предельных деформаций (ГОСТ 30247.1-94 п. 8.1.1). Для изгибаемых конструкций следует считать, что предельное состояние наступило, если:

- прогиб достиг величины  $L/20$  или
  - скорость нарастания деформации достигла  $L^2/(9000h)$  см/мин,
- где L - пролет, см;  
h- расчётная высота сечения конструкции.

Для конструкции бесчердачного кровельного покрытия (по п. 3.1 настоящего Заключение) предельно допустимые значения по потере несущей способности составляют: по прогибу – 150 мм, по скорости нарастания деформации – 5,6 мм/мин.

Для конструкции огнестойкого бесчердачного кровельного покрытия (по п. 3.2 настоящего Заключение) предельно допустимые значения по потере несущей способности составляют: по прогибу – 150 мм, по скорости нарастания деформации – 3,1 мм/мин.

#### 5. Выводы.

Результаты сертификационных испытаний конструкций бесчердачного покрытия и бесчердачного огнестойкого покрытия зафиксированы в протоколах № 2531-С/ТР от 14.02.2014 г. и № 2653-С/ТР от 22.04.2014 г., соответственно.

Для конструкции бесчердачного покрытия (состав по п. 3.1 Заключения) предельное состояние по потере целостности (E) не наступило, предельное состояние по потере несущей способности (R) наступило на 17-й минуте испытаний. Предел огнестойкости составляет RE 15.

Для конструкции огнестойкого бесчердачного покрытия (состав по п. 3.2 Заключения) предельное состояние по потере целостности (E) и по потере несущей способности (R) в процессе испытаний не наступили. Испытания были прекращены по достижении проектных характеристик по согласованию с заказчиком. Предел огнестойкости составляет RE 30.

Рассмотрев представленную заказчиком техническую документацию, протоколы испытаний и сертификаты соответствия на комплектующие конструкций бесчердачных покрытий можно сделать следующие заключения:

- при замене гидроизоляционного слоя из ПВХ мембраны ROCKmembrane F толщиной 1,2 мм. на ПВХ мембрану Пластфоил марок F 1,2 - 1,5 мм (ТУ 5774-004-80678383-2008 с изм. №1-4);

- при замене состава теплоизоляции, примененной в конструкциях кровельных систем, а именно: утеплителя из минеральной (каменной) ваты ROCKWOOL в 2 слоя: нижний слой РУФ БАТТС Н (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 100 мм, верхний слой РУФ БАТТС В (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 40 мм, общей массой  $1м^2$  19,1 кг/м<sup>2</sup> на плиты теплоизоляционные из минеральной (каменной) ваты РУФ БАТТС ОПТИМА плотностью 123 до 136 (ТУ 5762-017-45757203-05 с изм.№1-4) либо РУФ БАТТС ЭКСТРА плотностью от 143 до 154 (ТУ 5762-017-45757203-05 с изм.№1-4)

- при замене состава теплоизоляции, примененной в конструкциях кровельных систем, а именно нижнего слоя РУФ БАТТС Н (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 100 мм, на плиты теплоизоляционные из минеральной (каменной) ваты РУФ БАТТС Н КОМБИ плотностью от 90 до 110 кг/м<sup>3</sup> (ТУ 5765-005-45757203-99 с изм. №№1-10)

- при замене состава теплоизоляции, примененной в конструкциях кровельных систем, а именно верхнего слоя РУФ БАТТС В (ТУ 5762-005-45757203-99 с изм. № 1-6) толщиной 40 мм на

плиты теплоизоляционные из минеральной (каменной) ваты РУФ БАТТС плотностью от 144 до 176 кг/м<sup>3</sup> (ТУ 5765-005-45757203-99 с изм. №№1-10) либо РУФ БАТТС ОПТИМА плотностью 123 до 136 (ТУ 5762-017-45757203-05 с изм.№1-4) либо РУФ БАТТС ЭКСТРА плотностью от 143 до 154 (ТУ 5762-017-45757203-05 с изм.№1-4)

- при сохранении общей толщины теплоизоляционного слоя 140 мм;
- при сохранении общей массы теплоизоляции 1 м<sup>2</sup> 19,1 кг/м<sup>2</sup> (+/- 10%)
- при сохранении расстояния между несущими балками не более 3000 мм,

**пределы огнестойкости конструкций не снизятся и составят:**

- для конструкции бесчердачного покрытия (состав по п. 3.1 Заключения) – RE 15;
- для конструкции огнестойкого бесчердачного покрытия (состав по п. 3.2 Заключения) – RE 30.

Эксперт ОС «ТПБ СЕРТ»



Д.А. Капранов