



№-82-15

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА»
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ
ОБОРОНЫ МЧС России» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

Испытательная лаборатория
научно-испытательного центра пожарной безопасности
ФГБУ ВНИИПО МЧС России
ИЛ НИЦ ПБ ФГБУ ВНИИПО МЧС России



Аттестат аккредитации № ТРПБ.RU.ИН02 от 02.06.2015 г.



Certificate/Membership №: 45
Действительно до: 31.12.2019 г.



Признана Российским Морским регистром судоходства
Свидетельство о признании № 14.05838.381
Действительно до: 19.02.2019 г.



Признана Российским Речным регистром
Свидетельство о признании № 09723
Действительно до: 05.08.2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛ НИЦ ПБ
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

И.Р. Хасанов

2015 г.



Кровельная композиция

Заключение

По исследованиям

на пожарную

опасность



СОДЕРЖАНИЕ

- Наименование и адрес заказчика
- Характеристика объекта испытаний
- Характеристика заказываемой услуги
 - Методы испытаний
 - Процедура исследований
- Испытательное оборудование
 - Средства измерений
- Процедура отбора образцов
 - Участие субподрядчиков
- Результаты исследований
 - Исполнители
 -

1. Наименование и адрес заказчика

ООО «Технониколь – Строительные Системы». 129110, Москва, ул. Гиляровского, д.47, стр.5.

2. Характеристика объекта исследований

Для проведения сравнительных аналитических и экспериментальных исследований заказчиком были представлены образцы материалов для формирования кровельной композиции с верхним защитным слоем, представляющим собой рулонный материал (ткань) LOGICROOF NG из минеральных волокон.

Образцы материалов кровельной композиции идентифицированы, их описание и характеристики представлены заказчиком и приведены в табл.1.

Таблица 1

Характеристики образцов материалов кровельной композиции

№	Кровельный материал (защитный и водоизоляционный слой кровли)	Основание (теплоизоляционный слой)	Слой между основанием и кровельным материалом
1.	Материал LOGICROOF NG из минеральных волокон, масса на единицу площади – не менее 400 г/ м ² Полимерный материал – LOGICROOF V-RP , толщина -1,2 мм /масса на единицу площади -1,4 кг/м ² , группа горючести Г1 (СТО 72746455-3.4.1-2013)	Пенополистирол , толщина 50 мм, плотность 20 кг/м ³ , группа горючести – Г4	Стеклохолст ТехноНИКОЛЬ (ТУ 5952-001-13344965-2004) плотность 100 г/м ²

Для основы под кровлю использовался лист фанеры толщиной 20мм.

Кроме того, заказчиком были представлены следующие отчетные материалы о результатах испытаний:

Отчет об испытаниях № VTT –S6888-13 от 4.10.2013г. (Финляндия) Determination of external fire exposure to roofing product according to CEN TS 1187:2012, Test 2 (результаты испытаний кровельной композиции, состоящей из полимерной мембраны LOGICROOF V-RP, толщиной – 1,2 мм - верхний водоизоляционный слой, стеклохолста TechnoNIKOL, вспененного полистирола (EPS) толщиной 50 мм - теплоизоляционный слой и листа фанеры в качестве основы под кровлю).

Отчет о научно-исследовательской работе ФГУ ВНИИПО МЧС России № 516 от 6.06.2012, содержащий в том числе результаты испытаний по проекту ГОСТ Р «Материалы

строительные. Метод испытания кровли на пожарную опасность» (модифицированный аналог ENV 1187:2002 Test methods for external fire exposure to roofs. Test 2: Method with burning brands and wind.) **кровельной композиции, состоящей из полимерной мембраны LOGICROOF V-RP (ТУ 5774-001-56818267-2006), толщиной 1,2 мм - верхний водоизоляционный слой, стеклохолста - слой между кровельным материалом и основанием, вспененного полистирола ТехноНИКОЛЬ- XPS 35 (ТУ 2244-047-17925162-2006) - теплоизоляционный слой толщиной 50мм , а также минеральной ваты - Технорурф В 60 (ТУ 5762-043-17925162-2006, пароизоляции Би-поль ТПП и профлиста Н-75 в качестве основы под кровлю.**

Основание для работы – г/п №01.04.286 от 04.04.2015 года.

3. Характеристика заказываемой услуги

Оценить влияние рулонного материала (ткани) из минерального сырья LOGICROOF NG на группу пожарной опасности кровельной композиции при устройстве его в качестве верхнего защитного слоя кровли .

4. Метод испытаний

Определение **группы пожарной опасности** по ГОСТ Р 56026 -2014 «Материалы строительные. Метод определения группы пожарной опасности кровельных материалов» (аналог CEN TS 1187:2012, Test 2).

5. Процедура испытаний

Образец для испытания, предварительно кондиционированный, помещался в камеру сжигания. На поверхности образца отмечалось местоположение деревянного штабеля (точка в центре штабеля (точка 0) на расстоянии 100 мм от края образца). При закрытой заслонке камеры сжигания включалась система подачи воздуха, вентиляционная система и регулировалась скорость воздушного потока над образцом (2 и 4 м/с, соответственно). Деревянный штабель помещался на устройство для поджига, зажигают газовые горелки и воздействуют на штабель пламенем горелок в течении (30±2) с. Затем, за время не более 3 с, штабель помещался на поверхность образца в точку 0 таким образом, чтобы шесть верхних брусков располагались перпендикулярно центральной оси образца.

В процессе испытания регистрировалось время воспламенения образца, время остаточного пламенного горения (тления), наличие горящих капель расплава и капель расплава.

Испытание прекращают, если выполняется хотя бы одно из следующих условий:

- прекращение горения деревянного штабеля и отсутствие остаточного пламенного горения (тления) образца;
- достижение пламенем верхнего края образца, вне зависимости от догорания деревянного штабеля;
- продолжительность пламенного горения (тления) образца более 900 с.

По окончании испытания измерялась степень и площадь повреждения верхнего и нижнего водоизоляционных слоев, теплоизоляционного и пароизоляционного слоев, а также сквозное прогорание кровли и глубину повреждения каждого слоя кровли.

Фиксировались следующие результаты наблюдений: обугливание, оплавление, спекание, осаждение сажи, изменение цвета, усадка, вспучивание, коробление, образование трещин и т.п. или иные обстоятельства, повлиявшие на результаты испытаний.

По результатам испытаний, в зависимости от степени повреждения по длине, кровли подразделяются на две группы пожарной опасности: КПО и КП1.

Классификация кровли по группам пожарной опасности приведена в табл. 2.

Таблица 2

Классификация кровли

Группа пожарной опасности	Степень повреждения по длине, мм
КПО	<550
КП1	≥550

Примечание — для кровли группы КПО не допускается образование горящих капель расплава при испытании, сквозное прогорание образца и пламенное горение (тление) более 900 с. За степень повреждения по длине принимают максимальное расстояние повреждённого участка любого материала кровельной композиции. Группу пожарной опасности определяют по наихудшему результату, полученному для двух режимов испытаний.

Условия проведения испытаний: температура - 21°C, атмосферное давление – 99,5 кПа, относительная влажность - 66 %.

Испытания проводились в период с 03.08.2015 г. по 18.08.2015 г.

Результаты испытаний кровельной композиции представлены в табл. №3, а обобщенный анализ данных испытаний в табл. №4.

Фотоматериалы опыта представлены в Приложении 1.

6. Испытательное и измерительное оборудование

Испытания проводились на метрологически аттестованном оборудовании ИЛ НИЦ ПБ ВНИИПО МЧС России:

- установка «Кровля», протокол № 45.03.15, срок действия до 27.03.2017 г.;
- барометр-анероид БАММ-1, № 942, (80÷106) кПа, ц.д. 0,1 кПа, срок действия до 05.06.2016 г.;
- гигрометр психрометрический ВИТ-2, № 50, ц.д. 0,2, (20÷93)%, (15÷40)°С, срок действия до 31.03.2017 г.;
- рулетка металлическая «Каучук», б/н, ц.д. 1 мм, (0÷2000) мм, срок действия до 01.10.2015 г.;
- секундомер «СОП», №2182, ц.д. 0,2 с, (0-60) мин, срок действия до 07.11.2015 г.;

7. Процедура отбора образцов

Научным сотрудником отдела 3.1 ФГБУ ВНИИПО МЧС России Поединцевым Е.А. от представителя Заказчика были получены образцы в количестве, достаточном для проведения указанных исследований.

8. Участие субподрядчиков

Субподрядчики в данной работе не участвовали.

9. Результаты испытаний

9.1. Результаты экспериментального определения группы пожарной опасности кровельных материалов (композиции) представлены в табл. 3.

Таблица 3.
Результаты экспериментального определения группы пожарной опасности кровельных материалов (композиции)

Скорость воздушного потока, м/с	Параметры	1	2	3	Среднее значение
2	Степень повреждения по длине, мм				
	-верхнего защитного слоя	220	225	210	218
	-водоизоляционного слоя	188	192	181	187
	- стеклохолста	187	189	178	184
	- теплоизоляционного слоя	358	386	373	372
	- основания под кровлю	-	-	-	
	Сквозное прогорание (+/-)	-	-	-	
4	Степень повреждения по длине, мм				
	- верхнего защитного слоя	211	217	214	214
	- водоизоляционного слоя	192	187	204	194
	- стеклохолста	190	185	201	192
	- теплоизоляционного слоя	344	338	335	339
	- основания под кровлю	-	-	-	
	Сквозное прогорание (+/-)	-	-	-	
Время горения /тления источника зажигания, с	233/5 485	214/ 483	237/ 598	228/ 522	

Примечание: 1. Среднее значение площади повреждения защитного слоя составляла 218x110 (мм²) и 214x110 (мм²) (для скоростей воздушного потока 2 и 4 м/с, соответственно);

2. Площадь повреждения теплоизоляционного слоя составляла 372x190мм и 339x190мм (для скоростей воздушного потока 2 и 4 м/с, соответственно);

3. Внешний вид композиции до и после огневого воздействия представлен в Приложении 1 (для скорости воздушного потока 4 м/с).

Таблица 4.

Сравнительные результаты экспериментального определения группы пожарной опасности кровельных материалов

Скорость воздушного потока, м/с	Параметры	Результаты сравнительных испытаний		
		Отчет № VTT – S6888-13	Отчет ФГУ ВНИИПО № 516 от 06.06.12	Данные табл. 2
2	Степень повреждения по длине, мм	-	-	
	- защитного слоя			187
	- водоизоляционного слоя	420	330	218
	- стеклохолста	-	189	184
	- теплоизоляционного слоя	443	280	372
	- основания под кровлю	-	-	-
	сквозное прогорание (+/-)	-	-	-
	Время горения /тления источника зажигания, с	223/620	240/ не фикс.	255/611
4	Степень повреждения по длине, мм			
	- защитного слоя	413	320	214
	- водоизоляционного слоя	-	-	194
	- стеклохолста	-	-	192
	- теплоизоляционного слоя	337	230	339-
	- основания под кровлю	-	-	-
	сквозное прогорание (+/-)	-	-	-
	Время горения /тления источника зажигания, с	124/368	210/не фикс.	228/555

Обсуждение результатов исследований.

По результатам проведенных исследований установлено, что кровельная композиция, состоящая из рулонного материала (ткани) из минеральных волокон LOGICROOF NG (защитный слой), полимерной мембраны LOGICROOF V-RP (СТО 72746455-3.4.1-2013) толщиной 1,2 мм (водоизоляционный слой), стеклохолста (слой между кровельным материалом и теплоизоляционным слоем), пенополистирола (теплоизоляционный слой) толщиной 50мм, а также листа фанеры в качестве основы под кровлю относится к группе пожарной опасности КПО. При этом наблюдалось плавление пенополистирола и незначительное изменение цвета основы под кровлю (фанеры) в области воздействия источника зажигания.

Результаты исследований аналогичных по составу кровельных композиций, но без использования верхнего защитного слоя, по методике стандарта CEN TS 1187:2012 позволили их также отнести к группе пожарной опасности КПО. Однако при проведении опытов наблюдалось частичное прогорание водоизоляционного слоя.

Таким образом, по результатам анализа сравнительных экспериментальных данных, полученных в ходе представленных исследований, в отчетах лаборатории VTT Expert Services Ltd (Финляндия) и ИЛ ВНИИПО МЧС России, может быть сделан вывод о том что несмотря на неполную идентичность конструкционного исполнения и состава рассматриваемых кровельных композиций, наличие материала (ткани) из минеральных волокон **LOGICROOF NG** предотвращает прогорание кровельного материала **LOGICROOF V-RP** и снижает степень повреждения полимерной мембраны примерно на 30%. Имея достаточно низкую температуру плавления, теплоизоляционный слой из пенополистирола всех рассматриваемых образцов при тепловом воздействии источника зажигания расплавляется и имеет повреждения практически одинаковой степени.

Заместитель начальника НИЦ ППИПЧСП –
начальник отдела, д.т.н., профессор



Н. В. Смирнов

Главный научный сотрудник, д.т.н., профессор





Н.И.Константинова

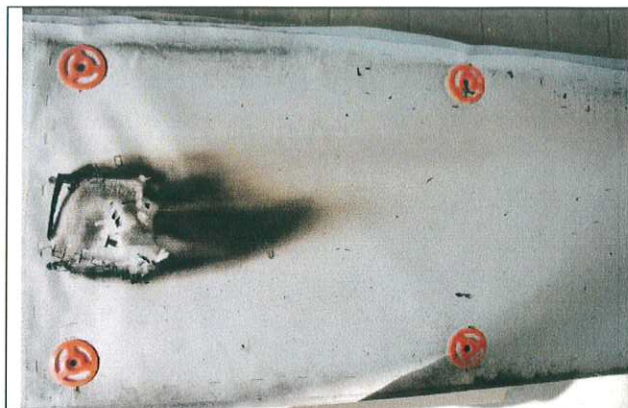
Научный сотрудник



Е. А. Поединцев

Приложение 1.

	<p>Сборка и установка образца для испытаний</p>
	<p>Внешний вид образца композиции на 40с опыта при скорости воздушного потока 4 м/с</p>
	<p>Внешний вид образца композиции на 120с опыта при скорости воздушного потока 4м/с</p>
	<p>Внешний вид образца композиции на 420с опыта при скорости воздушного потока 4 м/с</p>



Внешний вид образца композиции после завершения опыта



Внешний вид кровельного материала – водоизоляционного слоя мембраны LOGICROOF V-RP после завершения опыта



Внешний вид теплоизоляционного слоя из пенопласта после завершения опыта

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полученные результаты и выводы, содержащиеся в отчете, относятся только к конкретно испытанному(ым) образцу(ам) и не отражают качество партии продукции, из которой взят(ы) данный(ые) образец(цы), а также качество всей выпускаемой продукции этого вида.

Если специально не оговорено, настоящий отчет предназначен только для использования Заказчиком.

Страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного отчета об испытаниях.

Срок действия отчета об испытаниях 3 (три) года.

Информация, содержащаяся в отчете об испытаниях, не может быть использована в целях рекламы среди общественности или каким – либо другим путем без письменного разрешения ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

Испытанные образцы, не разрушенные в процессе испытаний, и неиспользованные остатки образцов, за исключением контрольного могут быть забраны заявителем в течение 30 дней с момента выдачи отчета, после чего испытательная лаборатория не несет ответственности за их сохранность.

Контрольный образец объекта испытаний сохраняется испытательной лабораторией до истечения срока действия отчета.