



301760 Тульская область, г. Донской, ул. Горноспасательная, д. 1, строение А
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «Альфа «Пожарная Безопасность»

**Общество с ограниченной ответственностью
«Альфа «Пожарная Безопасность»**

*Аккредитована в соответствии с требованиями Федерального закона от
22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № ТРПБ.RU.ИН41 от 28.12.2010.*



**Руководитель ИЛ
«Альфа «Пожарная Безопасность»**

В. И. Будаев

2015 г.

ПРОТОКОЛ № 3521-1-С/ТР

испытаний

***Двери противопожарные однопольные со светопрозрачным заполнением более 25%,
габаритные размеры 2100х900 мм, изготовленные из алюминиевого
профиля ALT FR76,
выпускаемые ООО «АлюминТехно»***

г. Донской 2015 год

Наименование заказчика:	ОС ООО «Альфа «Пожарная Безопасность». Россия, 301760, Тульская область, г. Донской, микрорайон Центральный, ул. Горноспасательная, д.1, стр. «а». ОГРН: 1107154016166.
Характеристика объекта испытаний:	На испытания представлены двери однопольные FR76/5(образец 1) и FR76/6 (образец 2) со светопрозрачным заполнением более 25%, габаритные размеры 2100х900 мм. Двери изготовлены из алюминиевого профиля ALT FR76. Образец №1 - дверь с полностью остеклённым полотном без импоста открыванием наружу. В состав образца входят: вставки огнестойкие АУРС.FR76.2001 и АУРС.FR76.2002; накладки противопожарные АУРС.W72.1009 и АУРС.W72.1010; фиксаторы стальные АУРС.FR76.1001, АУРС.FR76.1002, АУРС.W72.1003 и соединители угловые АУРС.FR76.1003. По периметру дверной коробки и полотна установлены резиновые уплотнители и самоклеющиеся термоуплотнительные ленты LTU20х2, LTU50х2; под фальц заполнения установлены подкладки деревянные АУРС.FR76.0902. Фурнитура - петли трехсекционные Alutech, замок Stublina. Остекление: противопожарный стеклопакет Pyrobel 21 производства группа «AGSGlassEurope» (Бельгия). Образец №2 - дверь с полностью остеклённым полотном без импоста открыванием наружу. В состав образца входят: вставки огнестойкие АУРС.FR76.2001 и АУРС.FR76.2002; накладки противопожарные АУРС.W72.1009 и АУРС.W72.1010; фиксаторы стальные АУРС.FR76.1001, АУРС.FR76.1002, АУРС.W72.1003 и соединители угловые АУРС.FR76.1003. По периметру дверной коробки и полотна установлены резиновые уплотнители и самоклеющиеся термоуплотнительные ленты LTU20х2 и LTU50х2, под фальц заполнения установлены подкладки деревянные АУРС.FR76.0902. Фурнитура - петли трехсекционные Alutech, замок Stublina. Остекление: противопожарный стеклопакет Pyrobel 21 производства группа «AGSGlassEurope» (Бельгия). Общий вид дверей представлен в приложении 1.
Идентификация образцов:	При идентификации представленных на испытания образцов дверей противопожарных однопольных со светопрозрачным заполнением более 25%, габаритные размеры 2100х900 мм, изготовленных из алюминиевого профиля ALT FR76, выпускаемых ООО «АлюминТехно» проводилось сравнение основных характеристик образцов, указанных в технической документации, с фактическими и маркированными показателями. Наименование, тип, маркировка и характеристики образцов соответствуют сопроводительной документации
Изготовитель:	ООО «АлюминТехно», Республика Беларусь, 220075, Минская область, Минский район, СЭЗ «Минск», ул. Селицкого, д.12, комн. 211.
Характеристика заказываемой услуги:	Проведение испытаний с целью определения пределов огнестойкости представленных образцов при одностороннем тепловом воздействии до наступления одного или двух предельных состояний конструкции по огнестойкости или подтверждения заявленного заказчиком предела огнестойкости по параметрам EIW
Основание проведения работ	Договор № 683/ПБ от 11.02.2015 г. Решение ОС по заявке № 27-РЗ/15 от 02.11.2015 г. Внутренний заказ-наряд № 27-НЗ/15 от 02.11.2015 г.
Методы испытаний:	Испытания проводить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53308-2009 «Конструкции строительные. Светопрозрачные ограждающие конструкции и заполнения проемов. Метод испытания на огнестойкость». Испытание образцов на огнестойкость проводить до наступления следующих видов предельных состояний конструкции: а) <u>потеря целостности (Е)</u>. Потеря целостности характеризуется: - появлением устойчивого пламени на необогреваемой поверхности опытного образца длительностью 10 секунд и более; - воспламенением или возникновением тления со свечением ватного тампона в результате воздействия огня или горячих газов, проникающих через трещины, щели, отверстия, притворы; - образованием в конструкции образца сквозных отверстий (щелей) с размерами, позволяющими шупу диаметром (6 ± 1) мм проникать и перемещаться вдоль отверстия (щели) на расстояние не менее 150 мм, или шупу диаметром (25 ± 1) мм беспрепятственно проникать в сквозные отверстия. Длина шупов должна быть не менее 500 мм; - выпадением полотна (полотен) опытного образца из коробки или же самой коробки из

стандартной ограждающей конструкции.

б) потеря теплоизолирующей способности (I). Потеря теплоизолирующей способности характеризуется повышением температуры на необогреваемой поверхности полотна опытного образца в среднем более чем на 140 °С, или в любой контролируемой точке этой поверхности на 180 °С в сравнении с температурой конструкции до испытания, или достижением температуры 300 °С на коробке опытного образца независимо от температуры конструкции до испытания.

в) потеря теплоизолирующей способности (W). Потеря теплоизолирующей способности характеризуется достижением допустимой величины плотности потока теплового излучения, равной 3,5 кВт/м². Измерения проводят на расстоянии 0,5 м от необогреваемой поверхности конструкции

Условия проведения испытаний

Наименование условий испытаний	Значение показателей	
	Образец № 1	Образец № 2
Дата проведения испытаний	02.12.2015	02.12.2015
Температура окружающей среды, С°	5	5
Атмосферное давление, кПа	98,9	98,9
Относительная влажность воздуха, %	70	70
Скорость движения воздуха, м/сек	≤0,4	≤0,4

Порядок проведения испытаний первого образца

1. Входной контроль.

Контроль внешнего вида, наличие запоров, проверка габаритных размеров.

2. Монтаж образца.

Монтаж образца двери проводился в технологический проем установочной железобетонной плиты размером 3300х3300х250 мм, плотностью 1700 кг/м³, специалистами испытательной лаборатории согласно инструкции по монтажу.

Зазор между строительным проемом и коробкой по всему периметру запенивался огнестойкой монтажной полиуретановой пеной. Заделка незакрытой части примыкающих к коробке откосов проёма производилась оштукатуриванием цементно-песчаным раствором в соотношении 1:4.

Дверь была установлена так, чтобы огневое воздействие было со стороны расположения петель.

3. Контроль качества монтажа образца и работоспособности.

Проверку работоспособности двери проводили воспроизведением десятикратного цикла открывания и закрывания. Двери открывались и закрывались плавно, без рывков и заеданий.

4. Установка термопар.

Установка термоэлектрических преобразователей (термопар) на необогреваемой поверхности дверей осуществлялась в соответствии с ГОСТ Р 53308-2009 п. 9.8.

5. Установка приемников теплового излучения.

Установка приемников теплового излучения со стороны необогреваемой поверхности дверей осуществлялась в соответствии с ГОСТ Р 53308-2009 п. 9.9.

Температурный режим в огневой камере печи соответствовал ГОСТ 30247.0-94.

Печные термопары (6 шт.) устанавливались так, что их горячие спаи были на удалении 900 мм от стены огневой камеры и на расстоянии 100 мм от обогреваемой поверхности дверного полотна.

Огневое воздействие проводилось со стороны расположения петель.

Порядок проведения испытаний второго образца

1. Входной контроль.

Контроль внешнего вида, наличие запоров, проверка габаритных размеров.

2. Монтаж образца.

Монтаж образца двери проводился в технологический проем установочной железобетонной плиты размером 3300х3300х250 мм, плотностью 1700 кг/м³, специалистами испытательной лаборатории согласно инструкции по монтажу.

Зазор между строительным проемом и коробкой по всему периметру запенивался огнестойкой монтажной полиуретановой пеной. Заделка незакрытой части примыкающих к коробке откосов проёма производилась оштукатуриванием цементно-песчаным раствором в соотношении 1:4.

Дверь была установлена так, чтобы огневое воздействие было со стороны противоположной расположению петель.

3. Контроль качества монтажа образца и работоспособности.

Проверку работоспособности двери проводили воспроизведением десятикратного цикла открывания и закрывания. Двери открывались и закрывались плавно, без рывков и заеданий.

4. Установка термопар.

Установка термоэлектрических преобразователей (термопар) на необогреваемой поверхности дверей осуществлялась в соответствии с ГОСТ Р 53308-2009 п. 9.8.

5. Установка приемников теплового излучения.

Установка приемников теплового излучения со стороны необогреваемой поверхности дверей осуществлялась в соответствии с ГОСТ Р 53308-2009 п. 9.9.

Температурный режим в огневой камере печи соответствовал ГОСТ 30247.0-94.

Печные термопары (6 шт.) устанавливались так, что их горячие спаи были на удалении 900 мм от стены огневой камеры и на расстоянии 100 мм от обогреваемой поверхности дверного полотна.

Огневое воздействие проводилось со стороны противоположной расположению петель.

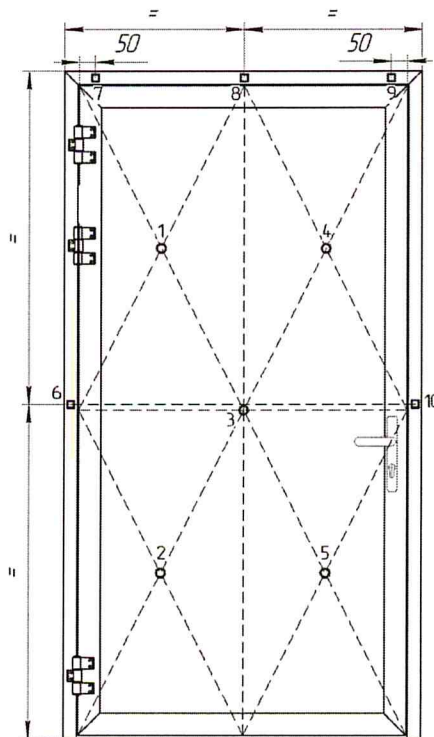


Рисунок 1 Схема размещения термопар

Перечень испытательного оборудования и средств измерения, использованных при испытаниях:

Таблица 1. Список оборудования

Наименование испытательного оборудования	Регистрационный номер	Документ поверки оборудования	Срок действия
Установка для определения огнестойкости вертикальных строительных конструкций (вертикальная печь)	Инв №022	Аттестат №22 от 22.07.2015 г.	21.07.2016 г.

Таблица 2. Список средств измерения

Наименование средств измерений	Инвентарный номер	Пределы измерений	Класс точности, погрешность	Дата очередной поверки
Секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-2М	СИ-08	0-60 с; 0-60 мин	Класс точности 1,0	04.2016 г.
Штангенциркуль ШЦЦ –I-300	099	0- 300 мм	ц.д. 0,1 мм	11.2016 г.
Барометр-анероид БАММ-1	СИ-101	80-106 кПа	ц.д. 0,1 кПа	06.2016 г.
Гигрометр психрометрический ВИТ-1	100	диапазон измерений: - влажности 20...90 % - температур 0...+25 °С	ц.д. 1,0% ц.д. ±0,2 °С	06.2017 г.
Устройство для измерения и контроля температуры УКТ 38 Щ4ТП	80-83	минус 50...+1300 °С	Предел о.п.п.±0,5%	12.2016 г.
Преобразователь термоэлектрический типа КТХА 02.01-050-к1-И-ТЗ10-4,5-200/3000	034-036	минус 40...+1100 °С	Класс точности 1,0	11.2016 г.
Микроманометр ММН-2400(5)-1,0	030	0,01...2,4 кПа	Класс точности 1,0	10.2016 г.
Манометр дифференциальный цифровой ДМЦ-01М	87	0...2000 Па	Класс точности 1,0	10.2016 г.
Преобразователь термоэлектрический в мягкой изоляции ДТПК011-0,7/6	105-134	минус 40...+300 °С	Класс точности 2,0	11.2016 г.
Пирометр Optiris MS	1709	-32...+420°С	Класс точности 1,0	12.2015 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Результаты измерений температурного режима в огневых камерах печи и на образцах дверей представлены графически на рисунках №№ 3-9. Значения температуры в огневой камере на протяжении испытаний не превышали допустимых отклонений, определенных ГОСТ 30247.0-94. Избыточное давление в огневом пространстве печи на высоте $\frac{3}{4}$ вертикального проема печи считая от низа через 5 минут после начала испытаний было 10 Па.

Измерение температурного режима в огневой камере печи

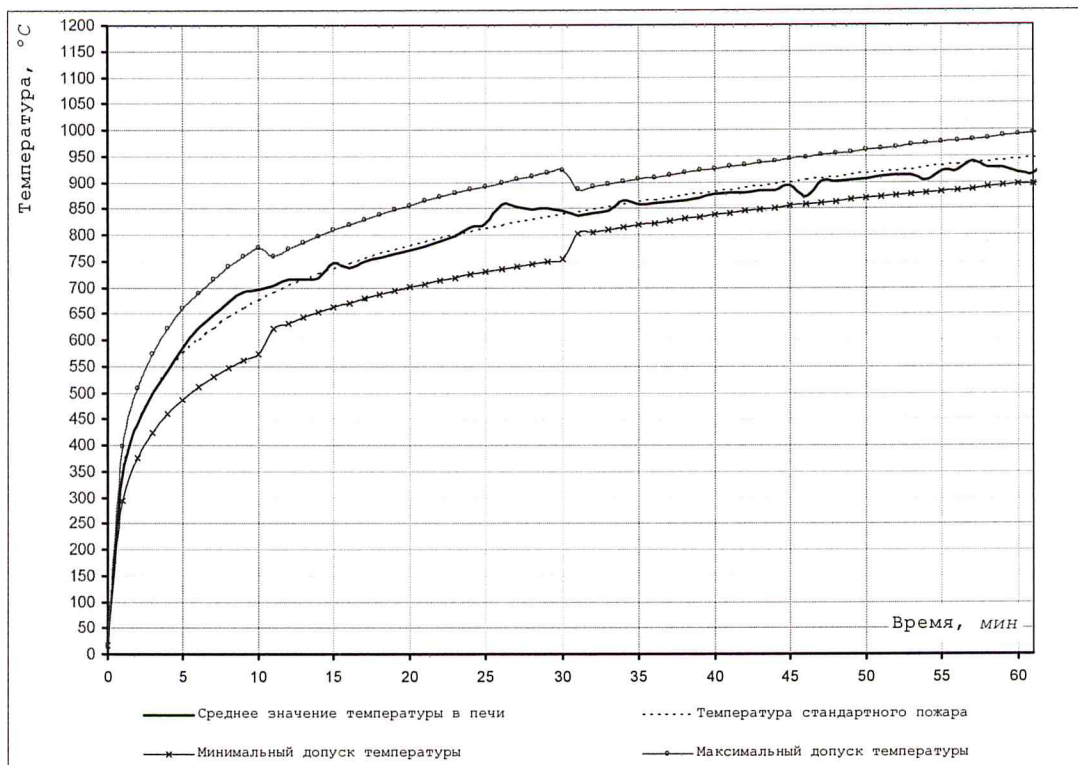


Рис.2. Измерение температурного режима в огневой камере печи. Образец №1

Локальные измерения температуры на необогреваемой поверхности образцов

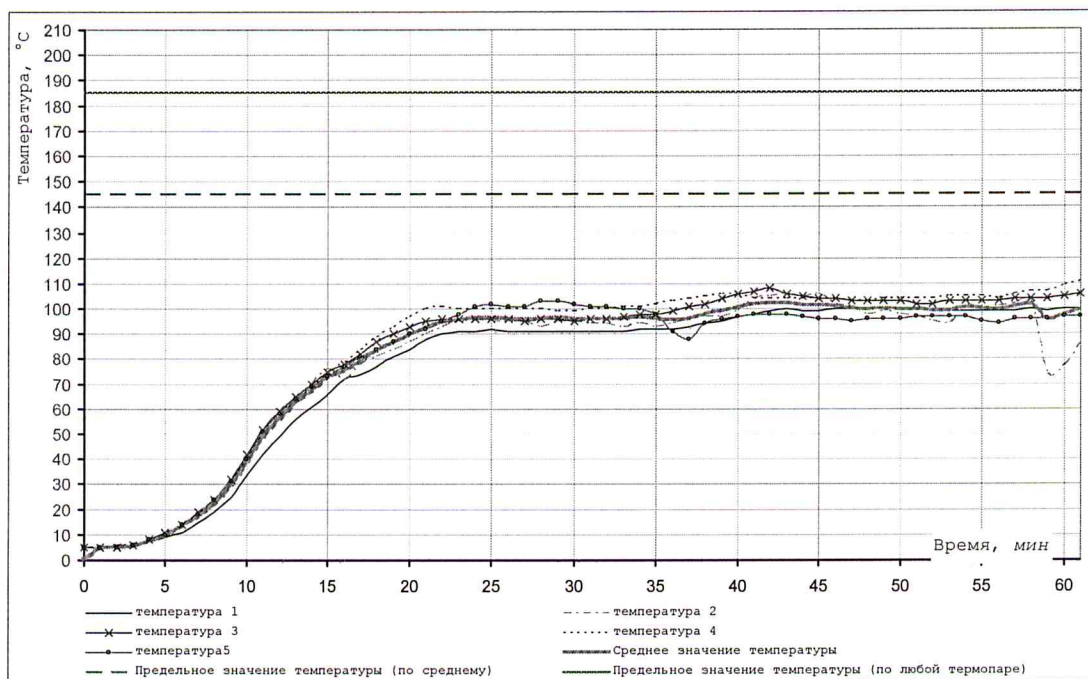


Рис. 3. Образец №1.

Локальные измерения температуры на необогреваемой поверхности полотна. ТЭП №№ 1-5.

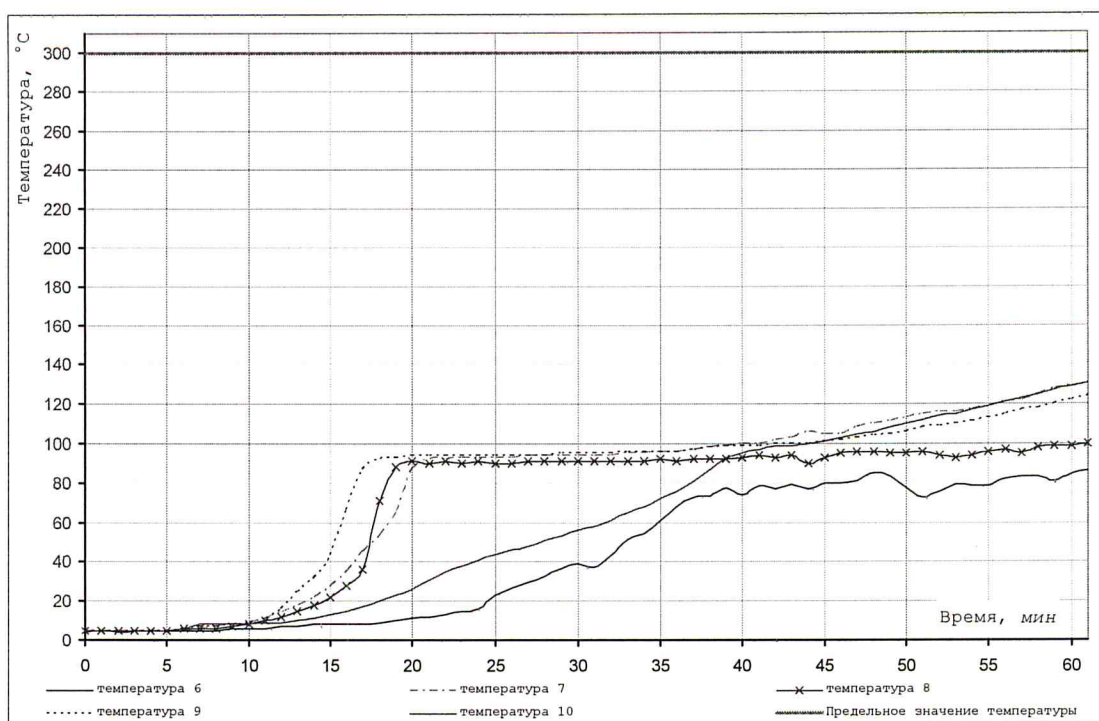


Рис. 4. Образец №1.

Локальные измерения температуры на неотапливаемой поверхности коробки двери. ТЭП №№ 6-10.

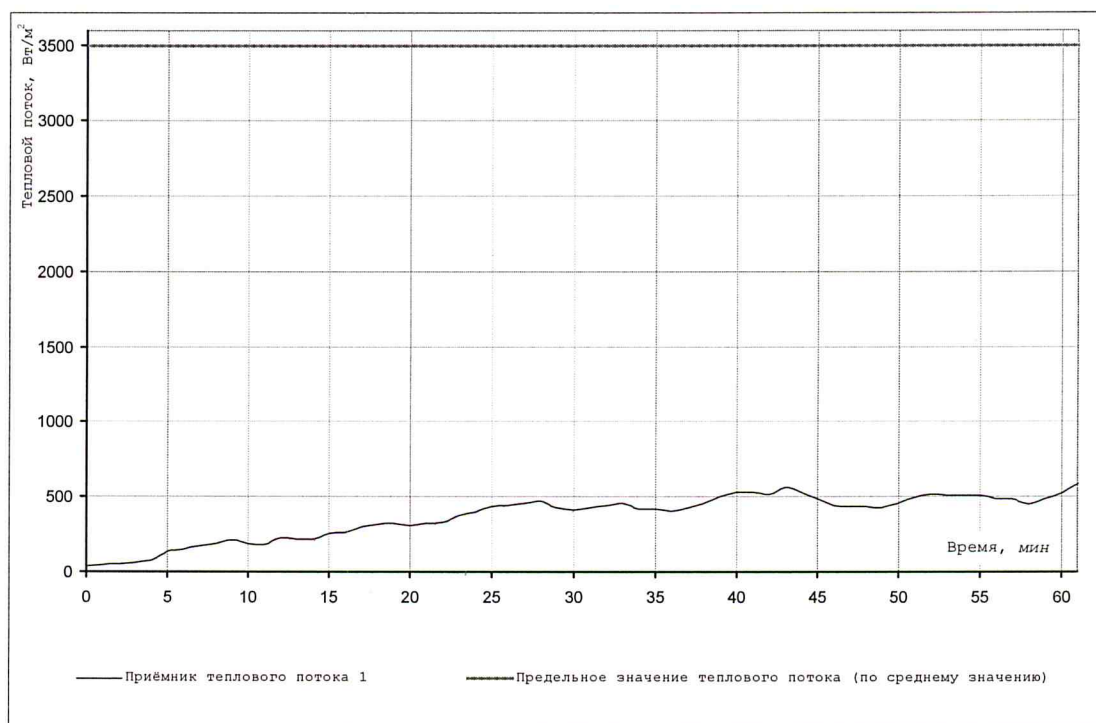


Рис. 5. Образец №1.

Измерения плотности теплового потока со стороны неотапливаемой поверхности двери ПТП № 1.

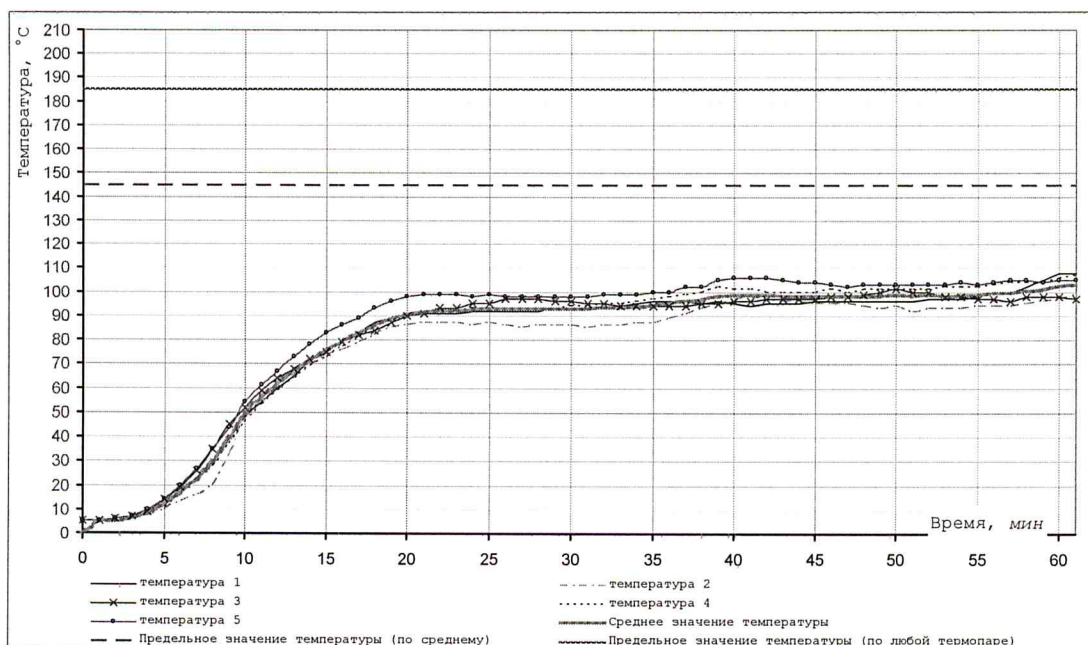


Рис. 6. Образец №2.
Локальные измерения температуры на необогреваемой поверхности полотна. ТЭП №№ 1-5.

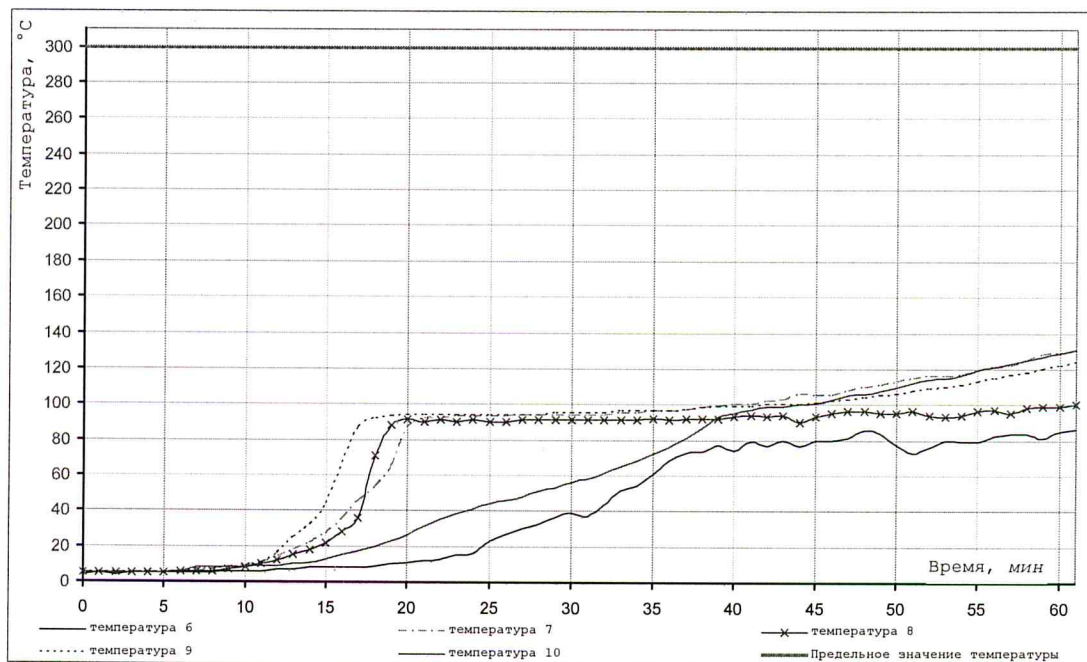


Рис. 7. Образец №2.
Локальные измерения температуры на необогреваемой поверхности коробки двери. ТЭП №№ 6-10.

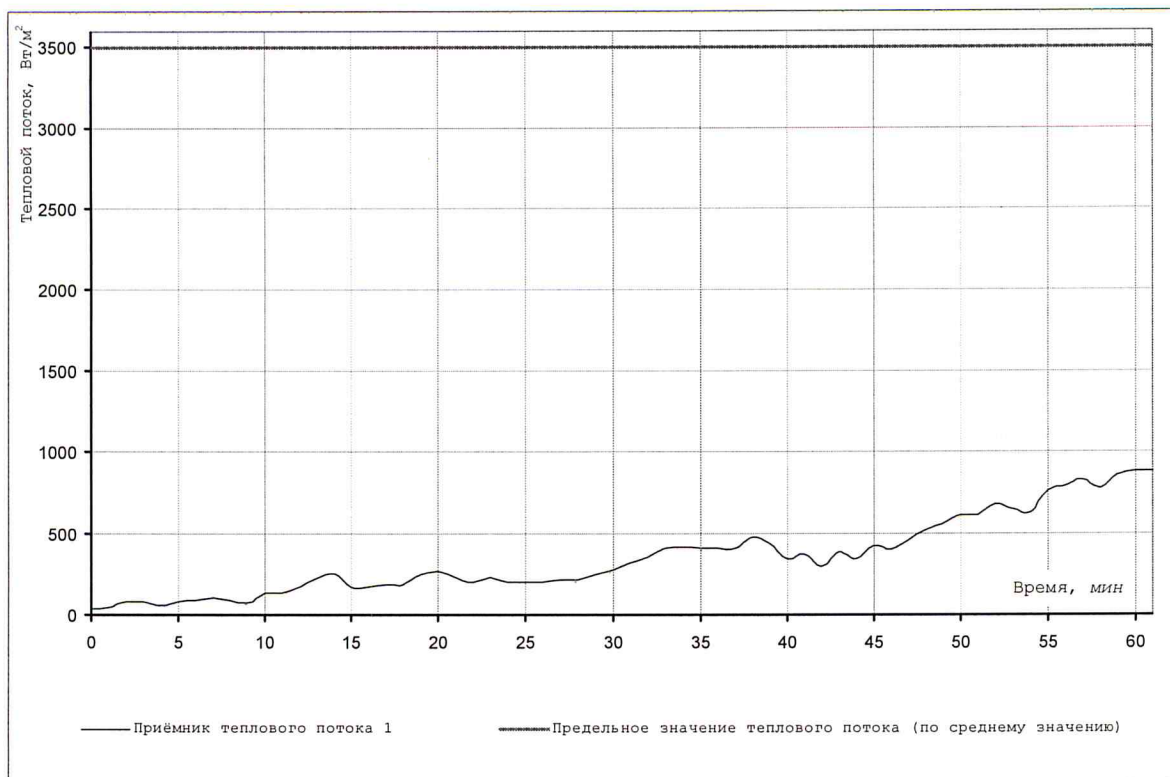


Рис. 8. Образец №2.

Измерения плотности теплового потока со стороны необогреваемой поверхности двери ПТП № 1.

Поведение образцов во время проведения испытаний

Образец №1:

Время от начала испытания, мин	Особенности поведения конструкций
0	Начало испытаний;
5	Появление трещин на стекле
7	Стекло стало непрозрачным
44	Выпадение уплотнителя стекла сверху
51	Образование зазора между профилем и стеклом сверху, посередине, шуп диаметром 6 мм не проник
61	Увеличение зазора сверху, проникновение шупа диаметром 6 мм на расстояние не менее 150 мм вдоль щели, потеря целостности

Образец №2:

Время от начала испытания, мин	Особенности поведения конструкций
0	Начало испытаний;
5	Появление трещин на стекле
7	Стекло стало непрозрачным
33	Трещины на внешнем слое
60	Образование зазора сверху, проникновение шупа диаметром 6 мм на расстояние не менее 150 мм вдоль щели, потеря целостности

Сводные результаты испытаний

№ п/п	ГОСТ	Наименование контролируемого параметра	Значение параметра		
			по ГОСТ	Фактическое	
				Образец № 1	Образец № 2
1.	п.6.1 ГОСТ 30247.0-94	Температурный режим в огневой камере	$T-T_0=345\lg(8t+1)$	в норме	
2.	Продолжительность проведения испытаний			61 мин	60 мин
3.	ГОСТР 53308-2009 п.5.3	Потеря теплоизолирующей способности (I)	$T_{cp}=T_0+140\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-
			$T_n=T_0+180\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-
			$T_n=300\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-
4.	ГОСТР 53308-2009 п.5.2	Потеря целостности (E)	образование сквозных трещин или отверстий	61 мин	60 мин
5.	ГОСТР 53308-2009 п.5.4	Потеря теплоизолирующей способности (W)	Превышение плотности потока теплового излучения $3,5\text{ кВт/м}^2$	не наступило	не наступило

Заключение

По результатам испытаний двери противопожарные однопольные со светопрозрачным заполнением более 25%, габаритные размеры 2100x900 мм, изготовленные из алюминиевого профиля ALT FR76, выпускаемые ООО «АлюминТехно» соответствуют фактическому пределу огнестойкости: образец1 - EIW 60, образец2 - EIW 60,

Испытания провел:

Инженер-испытатель

Зацепин А.Р.

Инженер-механик

Седов А.Ю.

*Протокол испытаний распространяется только на образец, прошедший испытания.
Перепечатка протокола запрещена.*

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Полученные результаты и выводы, содержащиеся в протоколе, относятся только к конкретному (ым) образцу (ам) и не отражают качество партии продукции, из которой взят (ы) данный (ые) образец (цы), а также качество всей выпускаемой продукции данного вида.
2. Отдельные страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного текста протокола испытаний.

**Испытательная лаборатория «Альфа «Пожарная Безопасность»
Общества с ограниченной ответственностью «Альфа «Пожарная Безопасность»
(ИЛ «Альфа «Пожарная Безопасность» ООО «Альфа «Пожарная Безопасность»)**

Адрес:

*Россия, 301760, Тульская область, г. Донской, ул. Горноспасательная, дом 1., строение «А»
тел./факс: ИЛ + 7 (48746) 5-59- 53*

*Протокол испытаний распространяется только на образец, прошедший испытания.
Перепечатка протокола запрещена.*

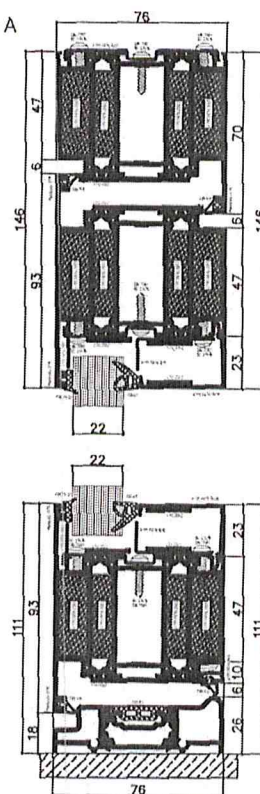
Схема дверного блока

1. Светопрозрачное заполнение - PYROBEL 21.

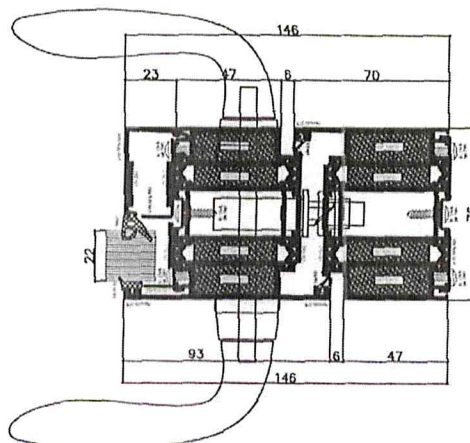
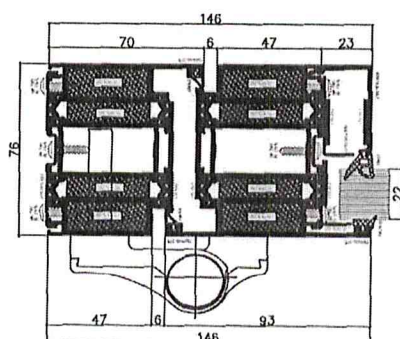
Фрагмент противопожарного дверного блока из алюминиевого профиля ALT FR76 для проведения испытаний по определению предела огнестойкости					
Изм.	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Ермоленко	1	1	Ермоленко	04.12.15
Проверил					
Н. контр.	Уризченко			Уризченко	04.12.15
Утв.	Андреев			Андреев	04.12.15
Противопожарный дверной блок с пределом огнестойкости EIW 60					
				Стация	Лист
					2
Схема дверного блока				ООО "АлюминТехно"	
Формат А4					

Согласовано

Разрез А-А



Разрез Б-Б



Изм.						Фрагмент противопожарного дверного блока из алюминиевого профиля ALT FR76 для проведения испытаний по определению предела огнестойкости			
Код	уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Противопожарный дверной блок пределом огнестойкости EIW 60	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Ермоленко	24.08.15						4	
Проверил									
Н. контр.	Уризченко	24.08.15				Разрезы А-А Б-Б.	ООО "АлюминТехно"		
Утв.	Андреев	24.08.15					Формат А4		