

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**  
**Общества с ограниченной ответственностью**  
**«Альфа «Пожарная Безопасность»**  
**ИЛ ООО «Альфа «Пожарная Безопасность»**

Адрес места нахождения:  
301760, Тульская область, г. Донской, ул. Горноспасательная, д. 1, строение А  
Адрес места осуществления деятельности:  
301760, РОССИЯ, Тульская область, г. Донской, мкр. Центральный  
ул. Горноспасательная, д.1, стр. А  
301760, РОССИЯ, Тульская область, г. Донской, мкр. Центральный, ул. Ленина, д.2  
301668, РОССИЯ, Тульская область, г. Новомосковск, ул. Орджоникидзе, 8

Система добровольной сертификации в области пожарной безопасности регистрационный № РОСС RU.M704.04.ЮАБ0.  
Свидетельство о подтверждении компетентности испытательной лаборатории на выполнение работ в области оценки  
соответствия продукции № ИСОПБ ЮАБ0.RU.ИЛ.ПР.082/3 от 10.06.2015.

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



**А. П. Губенко**

**2018 г.**

**ПРОТОКОЛ № 109-1-С-18**  
**испытаний**

***Перегородка типа С 112 на металлическом каркасе с двухслойной обшивкой из  
гипсовых строительных плит (ГСП тип DFH3IR) производства  
ООО «КНАУФ ГИПС»***

**г. Донской 2018 год**

<b>Наименование заказчика:</b>	ООО «КНАУФ ГИПС». Адрес: 143405, Россия, город Красногорск, улица Центральная, д. 139.
<b>Место проведения испытаний:</b>	301760, РОССИЯ, Тульская область, г. Донской, мкр. Центральный, ул. Горноспасательная, д.1, стр. А.
<b>Характеристика объекта испытаний:</b>	<p>На испытания представлена перегородка типа С 112 с двухслойными обшивками из гипсовых строительных плит (ГСП-DFH3IR по ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009)) толщиной 12,5 мм каждый на одинарном металлическом каркасе. Одинарный стальной каркас, выполненный из КНАУФ-профилей ПС 75/50 и ПН 75/40, скрепленных между собой методом просечки с отгибом КНАУФ-профили ПС расположены с шагом 600 мм. Крепление металлических направляющих профилей (КНАУФ-профилей ПН) к верху и низу рамы, а также крайних стоечных профилей примыкающих к к раме осуществлялось с помощью дюбелей, располагаемых с шагом 1000 мм. Рама изготовлена из швеллера №30У по ГОСТ 8240-97. Крепление профилей к ограждающим конструкциям (к раме) осуществлялось через уплотнительную ленту (КНАУФ-Дихтунгсбанд) шириной 70 мм и толщиной 3мм. Полость каркаса заполнена негорючей (НГ) минеральной ватой «PAROC WAS 50» плотностью 50 кг/м3 , размерами 1200х600х50 мм по ТС № 4975-16. Минераловатные плиты крепились в полости перегородки путем фиксации. Один край плиты, установленный в полости стоечного КНАУФ-профиля ПС 75/50, крепился поджатием при помощи полос из той же минеральной ваты. Другой край плиты устанавливался во вставки из отрезков КНАУФ-профиля ПН 50/40 длиной 100-150 мм, которые крепились к стенкам стоечного профиля ПС 75/50 при помощи самонарезающих стальных шурупов. Каркас обшит двумя слоями гипсовых строительных плит (ГСП-DFH3IR).Плиты крепятся к каркасу шурупами (самонарезающими винтами) ХТН для плит ГСП длиной 33 (саморез ХТН 3,9х33 мм) ) мм и 38 мм (саморез ХТН 3,9 х 38 мм), Винты отстояли от края плиты на расстоянии не менее 10 мм. Гипсовые строительные плиты первого слоя крепились к каркасу шурупами (самонарезающими винтами) с шагом 750 мм, второго слоя – 250 мм. Стыки плит последующего слоя были смещены относительно стыков предыдущего слоя, а именно горизонтальные стыки вертикально не менее чем на 400 мм, а вертикальные стыки горизонтально на шаг стоек 600 мм. Шпаклевание вертикальных (продольных), поперечных (торцевых) стыков, мест установки шурупов, мест примыкания к ограждающим конструкциям (к раме) осуществлялось с помощью шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген. Стыки гипсовых строительных плит со всеми типами продольных кромок шпаклевались с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген. Стыки гипсовых строительных плит, образованные обрезанными продольными или торцевыми (не оклеенных картоном) кромками, также шпаклевались с помощью армирующей ленты и шпаклевочной смеси КНАУФ-Фуген. В качестве армирующей ленты применялась бумажная перфорированная лента. Стыки плит первого слоя шпаклевались без армирующей ленты. Горизонтальный разрез образца в приложении 1.</p>
<b>Изготовитель:</b>	ООО «КНАУФ ГИПС». Адрес: 143405, Россия, город Красногорск, улица Центральная, д. 139.
<b>Характеристика заказываемой услуги:</b>	Проведение испытаний для определения пределов огнестойкости образца по параметрам Е (потеря целостности), I (потеря теплоизолирующей способности).
<b>Основание проведения работ:</b>	Наряд-заказ № 16-НЗ/18 от 11.04.2018.
<b>Методы испытаний:</b>	<p>Испытания проводились по ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования» и ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции». При испытании различались следующие предельные состояния конструкции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- потеря целостности (Е), которая характеризуется образованием в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя;</li> <li>- потеря теплоизолирующей способности (I), которая характеризуется повышением температуры на необогреваемой поверхности конструкции в среднем более, чем на 140°C, или в любой точке этой поверхности более, чем на 180°C в сравнении с температурой конструкции до испытаний или более 220°C независимо от температуры конструкции до испытаний.</li> </ul>

### Условия проведения испытаний

	Образец № 1
Дата проведения испытаний	20.04.18
Температура окружающей среды, °C	15
Атмосферное давление, кПа	99,2
Относительная влажность воздуха, %	50
Скорость движения воздуха, м/сек	0,1

### Порядок проведения испытаний

1. Контроль внешнего вида, проверка габаритных размеров образца.
2. Монтаж образца проводился в технологические проёмы вертикальных печей.
3. Установка термопар на необогреваемой поверхности образца - в соответствии с ГОСТ 30247.1-94 п.7.3. См. рис. 1. Печные термопары устанавливались так, что их горячие спаи были на удалении 900 мм от стены огневой камеры и на расстоянии 100 мм от обогреваемой поверхности образца.
4. Начало испытаний соответствовало моменту включения форсунок печи. Температурный режим в печи соответствовал ГОСТ 30247.0-94 п. 6.
5. В процессе испытаний регистрировались: температура и давление в печи, температура на необогреваемой поверхности образца, поведение образца.

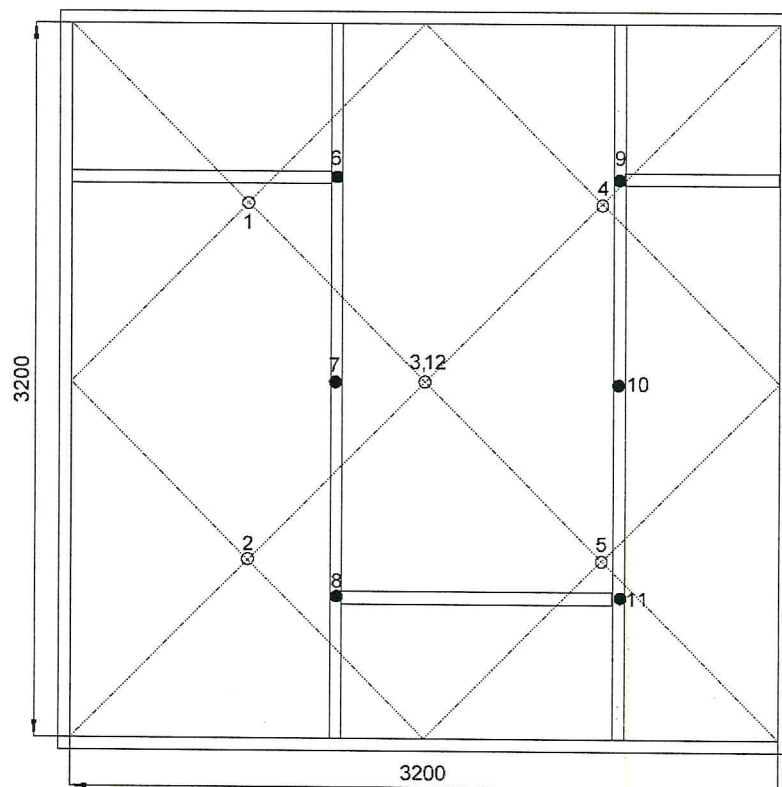


Рис. 1. Схема расположения термопар.

### Перечень испытательного оборудования и средств измерения, использованных при испытаниях

Наименование испытательного оборудования	Инвентарный номер	Документ аттестации оборудования	Срок действия
Установка для определения огнестойкости дверей, люков, ворот, несущих перегородок, вертикальных строительных конструкций, конструкций наружных стен здания с внешней стороны «Вертикальная печь»	054	протокол №54 от 02.04.2018	01.04.2019



Наименование средств измерений	Заводской номер	Пределы измерений	Класс точности, погрешность (цена деления)	Дата очередной поверки
Секундомер электронный «Интеграл-с-01»	304211	0,01...3,6х10 <sup>3</sup>	$\Delta = \pm(9,6 \times 10^{-6} \times T_x + 0,01 \text{ с})$	11.2018
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1	722	80...106 кПа (600÷800 мм рт. ст.)	-основная не более $\pm 0,2 (\pm 1,5)$ ; - дополнительная не более $\pm 0,5 \pm 3,75$ )	05.2018
Прибор комбинированный Testo 608-H2	41455692	- влажности 02...98 % - температур -10...+70 °С	$\pm 3,0 \%$ $\pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	06.2018
Устройство для измерения и контроля температуры УКТ38-ИЦ4.ТП	06078120602158917, 06078120502135093, 06078101102450096, 06078100802360596	-50...+1300 °С	$\pm 0,5\%$	09.2019
Датчик температуры на основе преобразователя термоэлектрического кабельного типа КТХА 01.06-020-к1-Н-Т310-20-1600	0599-1-1...0599-1-6	-40...+1100 °С	Кл. доп. 1	06.2018
Преобразователь термоэлектрический ТП-0188	5392...5403	-40...+1000 °С	Кл. доп. 2	05.2018
Микроманометр с наклонной трубкой ММН-2400(5)-1,0	1300	-240...240 мм вод.ст.	Кл. т. 1,0	06.2019
Инфракрасный пирометр «Optris MS»	12084916	-32...+420 °С	В диап. -32...0 $\pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$ ; В диап. 0...420 $\pm 1\%$	11.2018
Линейка измерительная металлическая	2032	0...1000 мм	Ц.д	06.2018
Измеритель комбинированный «TESTO 425»	02238924	0,1...20 м/с -20...+70 °С	$\pm (0,02 + 0,005 V) \text{ м/с}$ $\pm (0,004 + 10 \cdot 5 \cdot  t ) \text{ } ^\circ\text{C}$	03.2019

### Результаты испытаний

Результаты измерений температуры в печах и на образце представлены на рисунках 2 – 4. Значения температуры в печи на протяжении испытаний не превышали допустимых отклонений, определённых ГОСТ 30247.0-94. Избыточное давление в печах на высоте  $\frac{3}{4}$  вертикального проема печи, считая от низа, через 5 минут после начала испытаний было 10 Па.

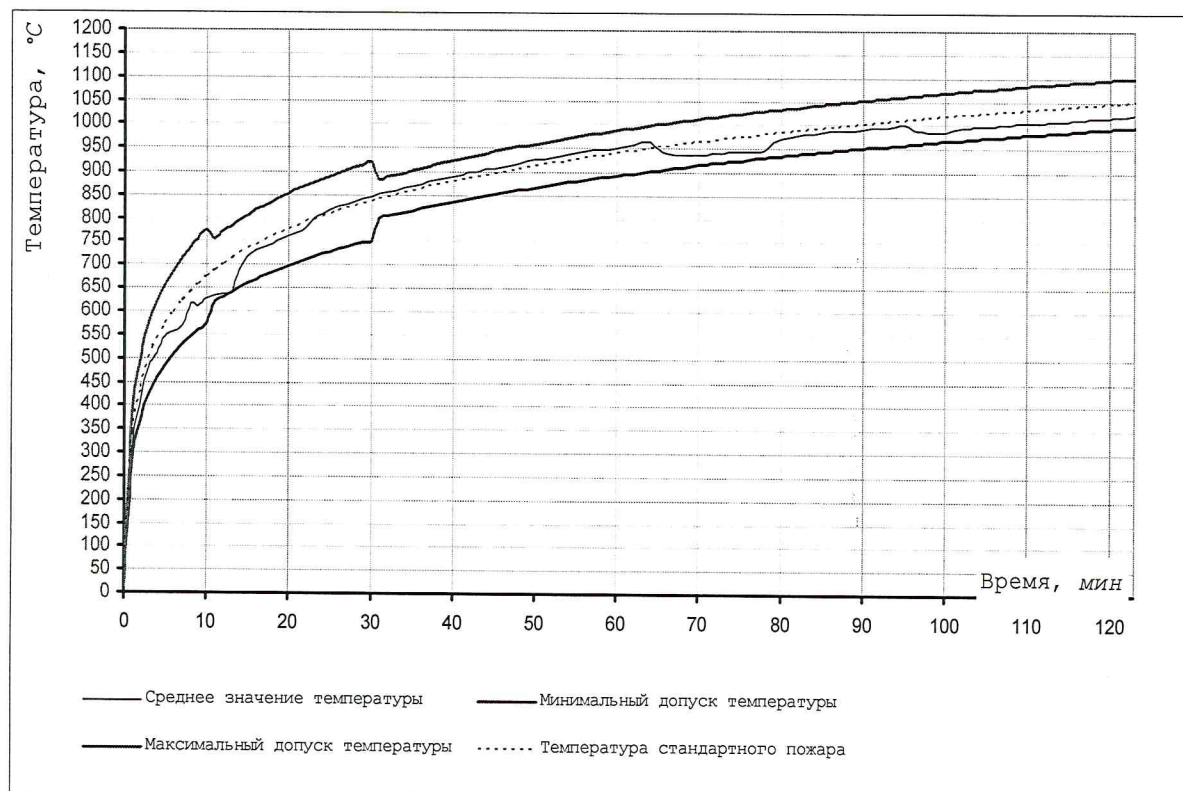


Рис. 2. Измерение температуры в печи. Образец №1.

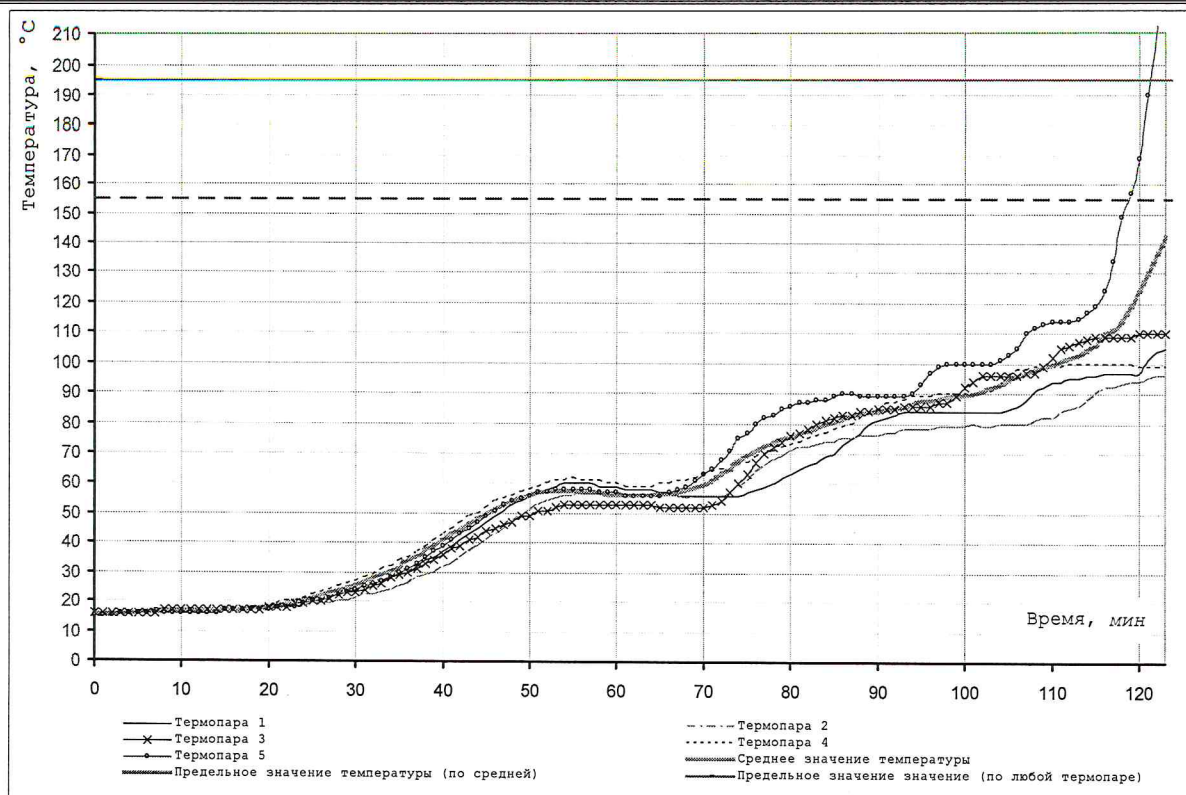


Рис. 3. Измерения температуры на необогреваемой поверхности образца.

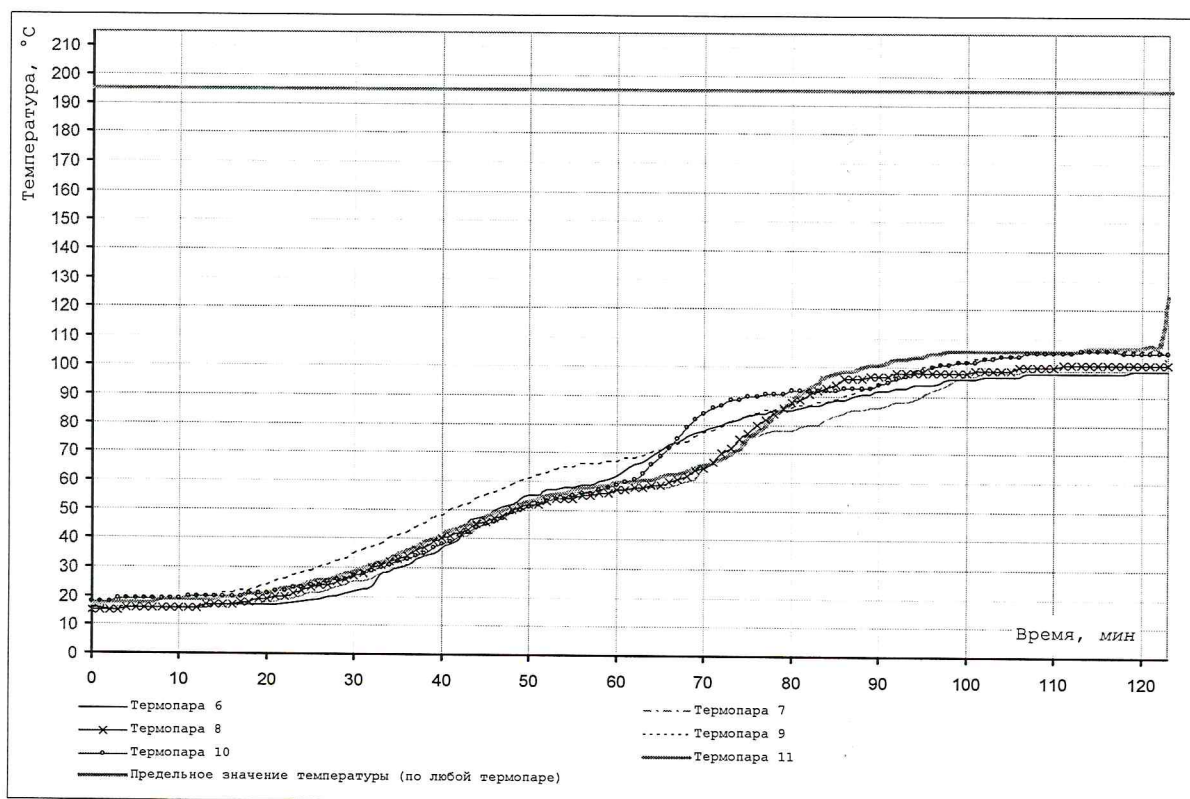


Рис. 4. Измерения температуры на необогреваемой поверхности образца.



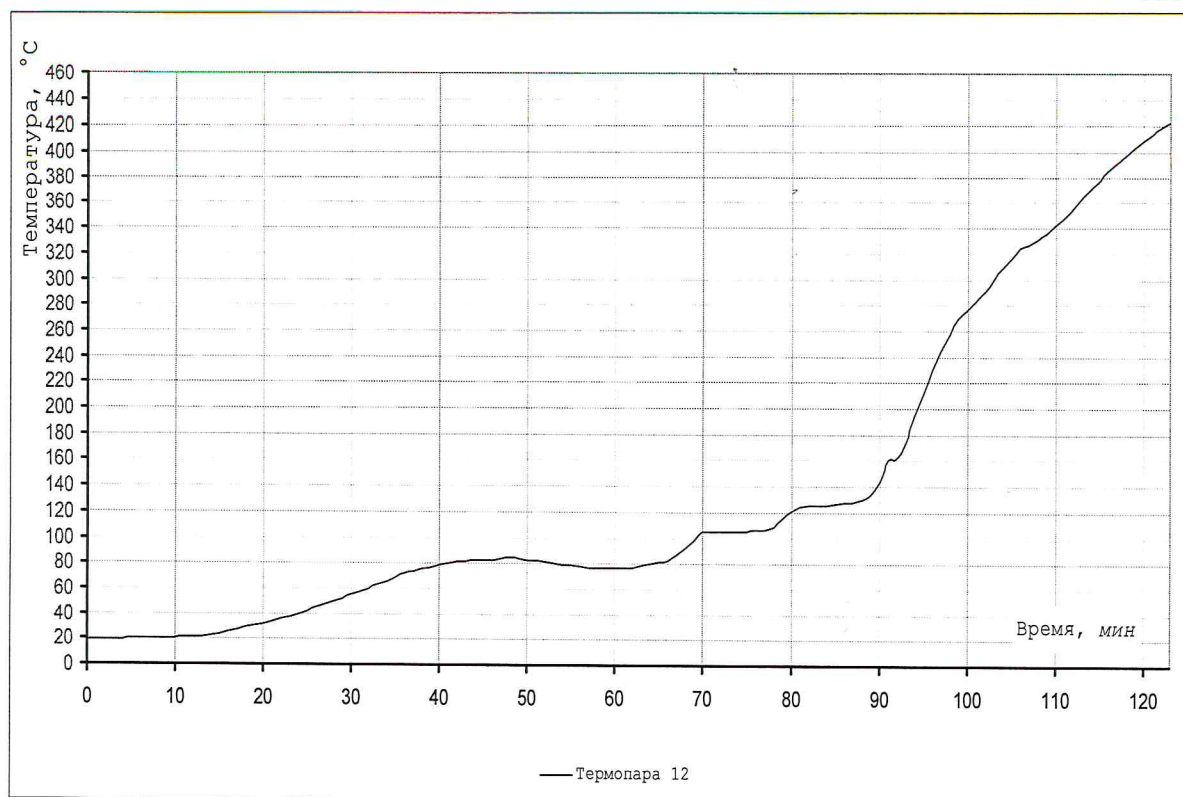


Рис. 5. Измерения температуры между внешними листами гипсокартона (дополнительная термопара 12)

#### Поведение образца во время проведения испытаний

Время от начала испытания, мин	Особенности поведения конструкций
0	Начало испытаний.
50	Прогиб образца в сторону воздействия пламени.
115	Локальное потемнение в нижней части образца.
121	Повышение температуры более чем на 180°C локально (ТП №5). Потеря теплоизолирующей способности.
123	Появление устойчивого горения на необогреваемой поверхности образца. Потеря целостности. Завершение испытаний.

#### Сводные результаты испытаний

№ п/п	ГОСТ	Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	
			по ГОСТ	Фактическое
1	ГОСТ 30247.0-94	Температурный режим в печи	$T-T_0=345\lg(8t+1)$	Образец № 1
2	Продолжительность проведения испытаний			в норме
3	ГОСТ 30247.1-94	Потеря теплоизолирующей способности (I)	$T_{cp}=T_0+140^{\circ}\text{C}$	123 мин.
			$T_n=T_0+180^{\circ}\text{C}$	не наступила
			$T_n=220^{\circ}\text{C}$	121 мин.
4	ГОСТ 30247.1-94	Потеря целостности (E)		не наступила
5	ГОСТ 30247.0-94	Предел огнестойкости		123 мин
				EI120

#### Заключение

Предел огнестойкости образца перегородки типа С 112 на одинарном стальном каркасе из оцинкованных профилей КНАУФ ПС 75/50, ПН 75/40 обшитый двумя слоями из гипсовых строительных плит (ГСП-DFH3IR) с каждой стороны толщиной 12,5 мм каждый с заполнением минераловатными плитами «PAROC WAS 50» плотностью 50 кг/м<sup>3</sup> и толщиной 50 мм, составляет **EI 120**.

Испытания провели:

Инженер-испытатель \_\_\_\_\_ Зацепин А.Р.

Инженер-испытатель \_\_\_\_\_ Юдин П.Н.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

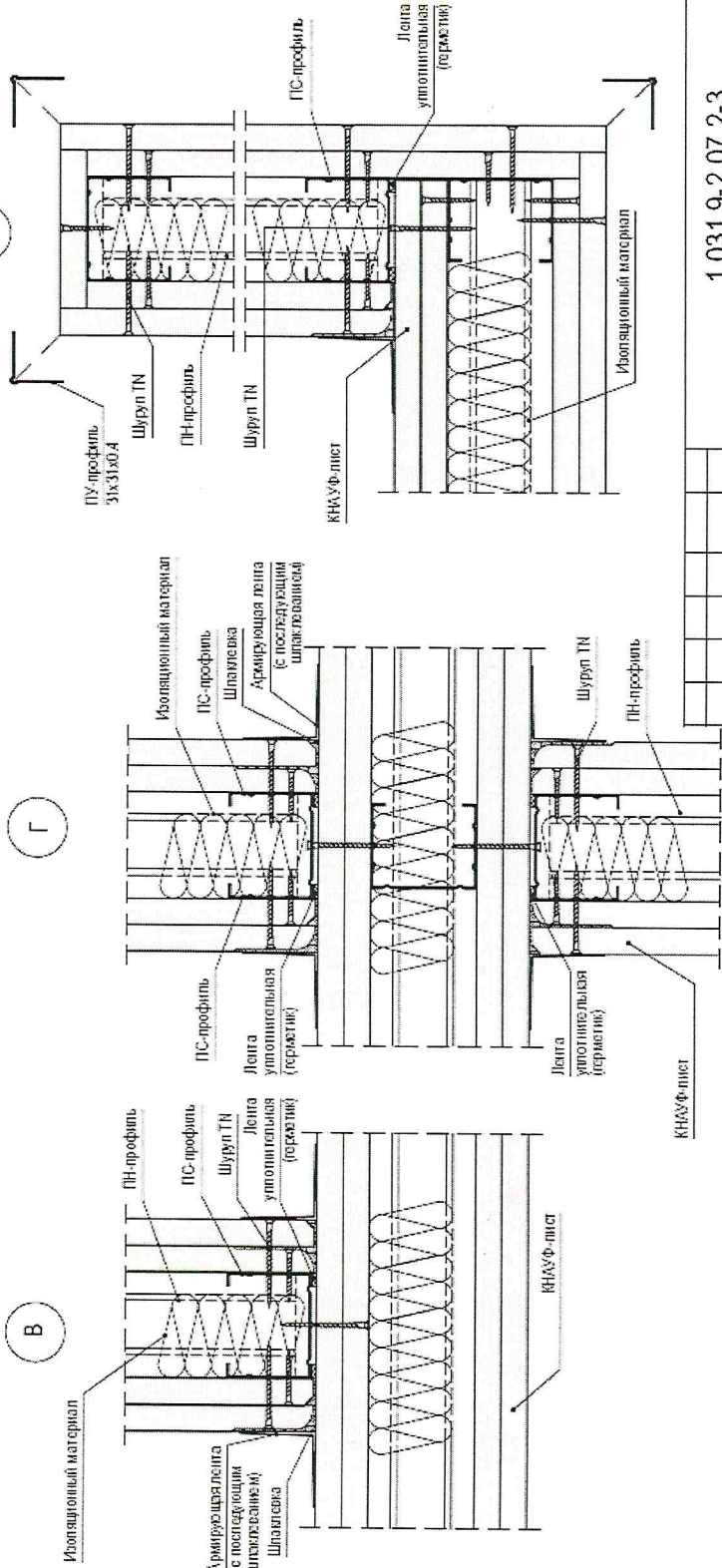
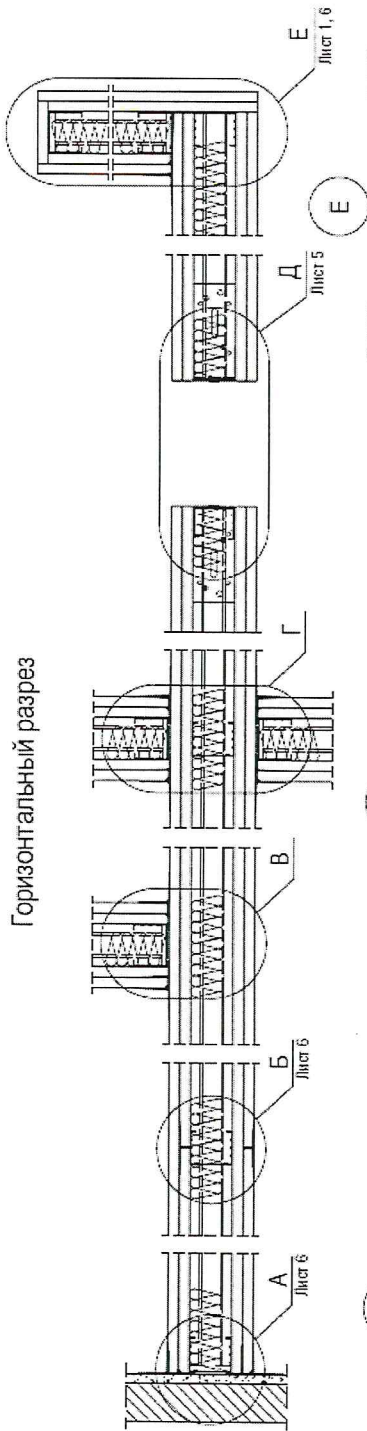
1. Полученные результаты и выводы, содержащиеся в протоколе, относятся только к конкретному (ым) образцу (ам) и не отражают качество партии продукции, из которой взят (ы) данный (ые) образец (цы), а также качество всей выпускаемой продукции данного вида.
2. Отдельные страницы с изложением результатов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

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

# Приложение 1

34

Горизонтальный разрез



1.031.9-2.07.2-3

Изм.	Колуч.	Лист	Изд.	Поп.	Дата
Изм. 01	01	01	01	01	01.07.
Изм. 02	02	02	02	02	02.07.
Изм. 03	03	03	03	03	03.07.
Изм. 04	04	04	04	04	04.07.
Изм. 05	05	05	05	05	05.07.
Изм. 06	06	06	06	06	06.07.
Изм. 07	07	07	07	07	07.07.
Изм. 08	08	08	08	08	08.07.
Изм. 09	09	09	09	09	09.07.
Изм. 10	10	10	10	10	10.07.

Перегородка С112

Примечание: Чертежи в формате dwg см. на сайте [www.knauf.ru](http://www.knauf.ru)



