

**ООО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «АРС»
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
127273, Москва, ул. Отрадная, д. 2.
Тел.(499) 904-01-71, факс (499) 904-01-09**

**Аккредитована на право проведения работ по подтверждению
соответствия продукции требованиям пожарной безопасности в
Российской Федерации.
Регистрационный номер аттестата ТРПБ.RU.ИНЗ9 от 23.11.2010г.**

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 169

**Перегородка с двухслойными обшивками
из гипсостружечных плит ГСП толщиной 12 мм.
на одинарном металлическом каркасе.
Заполнитель минвата РОКЛАЙТ
(плотность 38 кг/м³) П 2/75/123**



**Руководитель ИЛ
ООО «НПФ «АРС»**

А.И.Кирпичев
А.И.Кирпичев

«30» мая 2013г.

**607130. Нижегородская область, р.п. Ардатов, ул. Тимирязева, д. №2 «В»
тел/факс 8-(83179) - 5 -14 – 74, e-mail: w.ardatov.l@mail.ru**

Содержание:

1. Наименование и адрес испытательной лаборатории.....	3
2. Наименование и адрес Заказчика.....	3
3. Характеристика объекта испытаний.....	3
4. Идентификация объекта.....	4
5. Характеристика заказываемой услуги.....	4
6. Методы испытаний.....	4
7. Процедура испытания.....	5
7.1. Условия проведения испытаний.....	5
7.2. Порядок проведения испытаний.....	6
8. Испытательное оборудование.....	6
9. Средства измерений.....	6
10. Результаты испытаний.....	7
11. Оценка результатов испытания	8-9
12. Вывод	9
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	10
Приложение 1. Графики, таблицы изменения температуры в процессе испытания.....	11-13
Приложение 3. Фото испытания.....	14-15

1. Наименование и адрес испытательной лаборатории.

Испытательная лаборатория ООО НПФ «АРС». (ТРПБ.RU.ИНЗ9)
Адрес: 607130, Нижегородская обл. г. Ардатов, ул. Тимирязева 2в.
Тел/факс: 8-83179-5-14-74. e-mail: W.Ardatov.L@mail.ru

2. Наименование и адрес Заказчика.

Заявитель: Россия. 607264. ООО Пешеланский гипсовый завод «Декор-1».
Нижегородская обл. Арзамасский район, п. Пешелань, тел/факс (83147)55-4-17.

Изготовитель: Россия. 607264. ООО Пешеланский гипсовый завод «Декор-1».
Нижегородская обл. Арзамасский район, п. Пешелань, тел/факс (83147)55-4-17.

3. Характеристика объекта испытаний.

На испытания представлен фрагмент перегородки каркасно-обшивная по металлическому каркасу толщиной 123мм (3500x3500).

Перегородка представляет собой многослойную конструкцию на одинарном стальном тонкостенном каркасе из оцинкованных профилей общей толщиной 123 мм.

В качестве обшивок с обеих сторон используются по два слоя гипсостружечных плит плотностью 1250 кг/м³ и толщиной 12 мм производства ООО Пешеланский гипсовый завод «Декор-1».

Теплоизоляция перегородки выполнена из негорючих плит марки «Роклайт» (ТУ 5762-049-17925162-2006) ООО «ТехноНиколь-Строительные Системы» изготовленных из минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы на синтетическом связующем плотностью 38 кг/м³ толщиной 50 мм и размером 1200x600 мм, уложенных встык. Теплоизоляционные плиты крепятся в полости перегородки путем фиксации. Один край плиты, установленный в полость стоечного профиля ПС 75/50, крепится поджатием при помощи полос из той же минеральной ваты. Другой край плиты устанавливается во вставки из отрезков профиля ПН 50/40 длиной 100-150 мм, которые крепятся к стенкам профиля ПС 75/50 при помощи самонарезающих стальных шурупов..

Толщина всех стенок профилей 0,6 мм.

Стойчатые профили ПС75/50 устанавливаются с шагом 625 мм в направляющие профили ПН 75/50 и соединяются между собой самонарезающими стальными шурупами.

Крепление стальных профилей каркаса к раме осуществляется с помощью дюбелей К 6/35 с шагом не более 1000 мм через полосы уплотнительной ленты сечением 70x3,2 мм.

Крепление внутренних слоев ГСП к каркасу с каждой стороны конструкции осуществляется с помощью самонарезающих стальных шурупов диаметром 3,9 мм и длиной 30 мм с шагом 750 мм, наружных слоев - шурупами 3,9 мм и длиной 45 мм с шагом 250 мм.

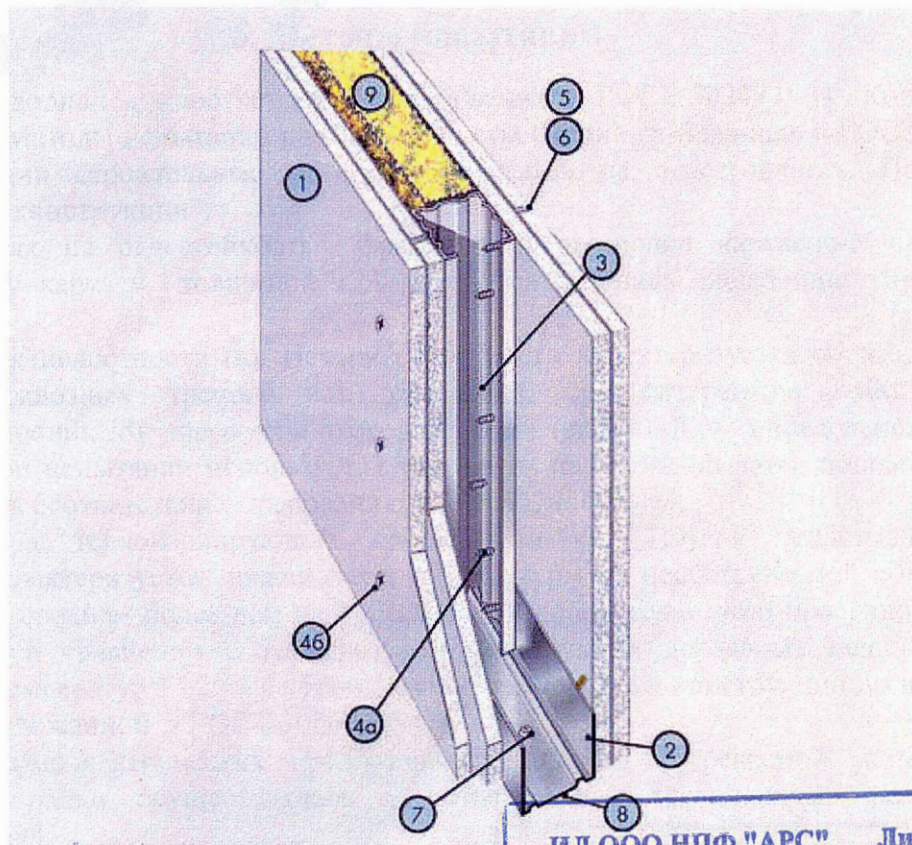
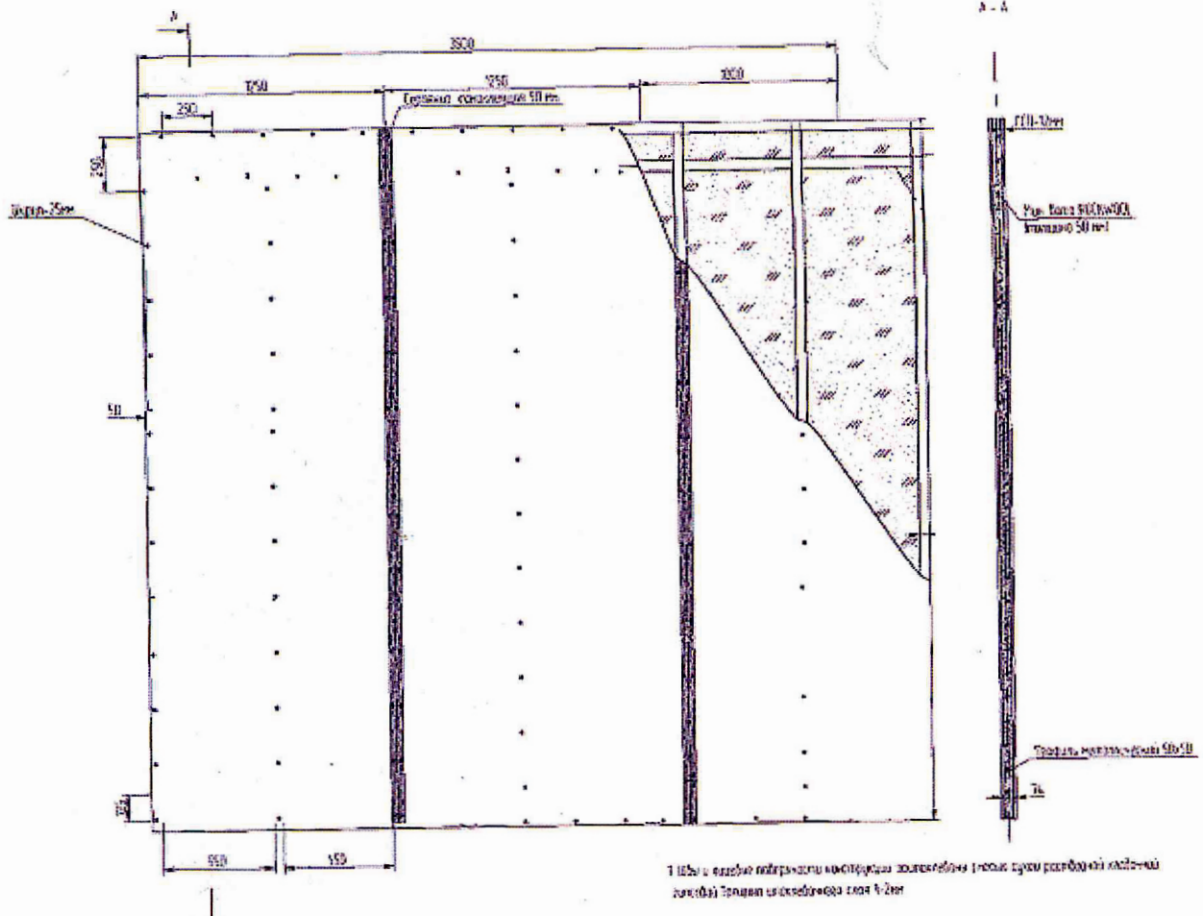
Крепление ГСП к каркасу производится с помощью винтов марки MN 30.

Заделка швов между отдельными плитами ГСП осуществляется смесью сухой растворной кладочной, гипсовой. Также шпаклюются места установки винтов и места примыкания перегородки к ограждающим конструкциям. С наружной стороны стыки проклеиваются армирующей лентой.

Замыкание вертикальных стыков между отдельными листами ГСП осуществляется на профилях каркаса.

ГСП монтируются таким образом, чтобы исключить совпадение вертикальных швов на одном промежуточном профиле.

Рис 1. Перегородка каркасно-обшивная.



4. Идентификация объекта испытаний.

Идентификация образца с учетом поэлементного состава представлена в таблице 1.

№п/п	Наименование	Ед. измерения	Кол-во на м ²
1.	Гипсостружечная плита	м ²	4
2.	Профиль ПН 75/40	пог.м	0,7
3.	Профиль ПС 75/50	пог.м	2,0
4а.	Винт MN 30	шт	13
4б.	Винт MN 45	шт	30
5.	Смесь сухая растворная кладочная, гипсовая	кг	1
6.	Лента армирующая	пог. м	1,8
7.	Дюбель К 6/35	шт	1,6
8.	Лента уплотнительная	пог.м	1,2
9.	Плита минераловатная «Технолайт», плотность 30-38 кг/м ² , толщина 50 мм	м ²	1

5. Характеристика заказываемой услуги.

Провести огневые испытания фрагмента перегородки каркасно-обшивной по металлическому каркасу толщиной 123мм. с целью определения фактического времени достижения предельных состояний по параметрам огнестойкости EI. в соответствии с требованиями ГОСТ 30247.0-94 п.9.1.2, 9.1.3 и ГОСТ 30247.1-94 п.8.1.2, 8.1.3, либо до наступления времени, установленного заказчиком.

Работа выполнялась на основании договора №16 от 26 апреля 2013г. заключенного ООО «НПФ «АРС» с ООО Пешеланский гипсовый завод «Декор-1».

6. Методы испытаний.

Испытания проводились в соответствии с требованиями ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования» и ГОСТ 30247.1-97 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции».

При испытаниях на огнестойкость фрагмента перегородки каркасно-обшивной по металлическому каркасу толщиной 123мм. рассматривались следующие предельные состояния:

а) потеря целостности (Е). Потеря целостности характеризуется образованием в перегородки сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя. Для определения потери целостности при испытании используется тампон из натуральной ваты, подготовленный для этих целей в соответствии с требованиями ГОСТ 30247.0-94;

б) потеря теплоизолирующей способности (И). Потеря теплоизолирующей способности характеризуется повышением температуры на необогреваемой поверхности перегородки в среднем более чем на 140°С, или в любой точке этой поверхности более чем на 180°С в сравнении с температурой конструкции до начала испытания или достижением температуры 220°С независимо от температуры конструкции до испытания по методике, изложенной в ГОСТ 30247.1-94 п.8.1.2.

Установка термоэлектрических преобразователей на не обогреваемой поверхности образца перегородки осуществлялась в соответствии с требованиями раздела 7.3. ГОСТ 30247.1-94

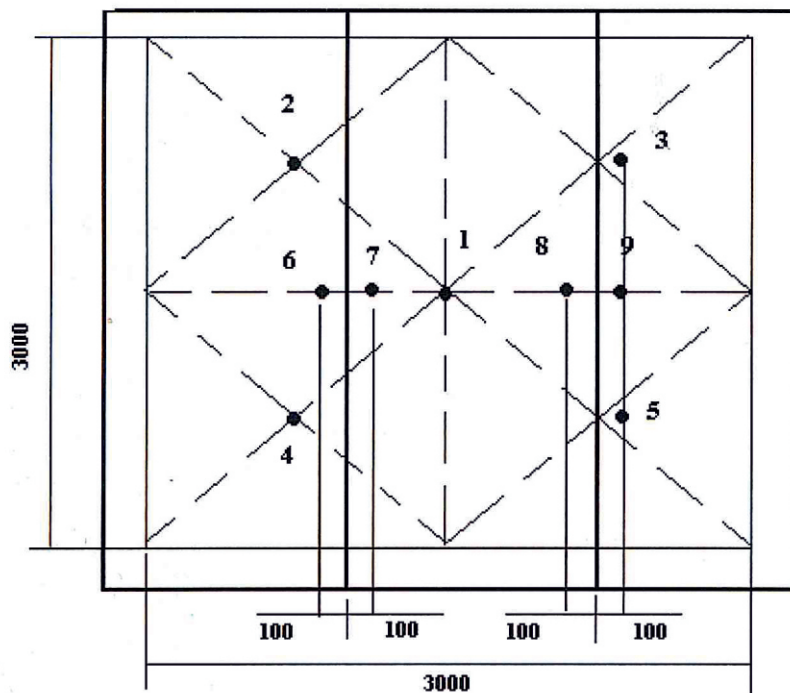


Рис 3. Схема расстановки термоэлектрических преобразователей на необогреваемой поверхности испытуемого образца.

№	Место установки термоэлектрических преобразователей	Образец .
1	Посередине всей площади и каждой четверти площади образца но не совпадающими со швами перегородки.	1,2,3,4,5
2	На расстоянии 100мм от стыков панелей перегородки.	6,7,8,9

7. Процедура испытания

7.1. Условия проведения испытания.

Условия в помещении при проведении испытания: температура воздуха +22° С, относительная влажность воздуха - 56%, атм. давление -751мм.рт.ст, скорость движения воздуха в помещении не более 0,4 м/с.

7.2. Порядок проведения испытания.

Опытный образец перегородки устанавливался в технологический проем «Установки для испытаний на огнестойкость (печи)». Тепловое воздействие осуществлялось на образец со стороны соприкосновения теплоизоляции и обшивки (Образец №1) и со стороны воздушной прослойки (Образец №2). Температурный режим в огневой камере «Установки (печи...)» и его допустимое отклонения соответствовали требованиям ГОСТ 30247.0-94 «**Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования**».

Избыточное давление в огневой камере установки (печи) на высоте 2/3 вертикального размера проема печи, считая от низа, через 5 мин. от начала испытаний поддерживалось в диапазоне (8...12) Па.

В процессе проведения испытаний состояние образцов фиксировалось средствами измерений, текстуально и с применением фотосъемки.

8. Испытательное оборудование

Место проведения испытания – испытательная лаборатория ООО «НПФ «АРС» Нижегородская область, р.п. Ардатов, ул. Тимирязева, д. 2 «В».

Установка (печь) для испытаний на огнестойкость несущих строительных конструкций имеет аттестат № 182/12-2 от 15 июня 2012г.

Дата проведения испытаний – 28,30 мая 2013г.

9. Средства измерений.

№ п/п	Наименование средств измерений	Заводской номер	Пределы измерений	Кл. точности, погрешность	Назначение средств измерений	Дата очередной поверки
1	Микроманометр ММН-2402(5) – 1,0 (1шт.)	374	0...2400Па	1,0%	Измерение давления в огневой камере	05.2014г
2	Регулятор микропроцессорный измерительный «МЕКАТОН»	502559, 502557, 502565, 502558, 502564, 412436		1,0%	Регистрация значений температуры от ТЭП	05.2014г
3	Преобразователь термоэлектрический кабельный КТХА Ø 3,2 мм (6 шт.)	615,616, 617,618 619,620	0÷1200°C	2	Измерение температуры в огневой камере	05.2014г
4	Преобразователь термоэлектрический кабельный КТХК (переносной)	2832	0÷375	2	Измерение температуры на необогреваемой поверхности образца	05.2014г
5	Термоэлектрический преобразователь Ø 0,5мм (26 шт.)	б/н	0÷800°C	2	Измерение температуры на образце ворот	05.2014г
6	Барометр (баротермометр) БТК –СП-18	б/н	927÷1073 гПа	ц.д. 0,1 гПа	Измерение атм. давления	05.2014г
7	Анемометр ЯИКТ 416136.004	3	1...35 м/сек	ц. д. 0,5 м/сек	Измерение скорости воздуха	05.2014г
8	Линейка измерительная	б/н	0÷500 мм	ц.д. 1мм	Измерение линейных размеров	05.2014г
9	Рулетка	б/н	0...3000 мм	ц.д. 1мм	Измерение линейных размеров	05.2014г

10. Результаты испытания.

Изменение температурного режима в огневом пространстве печи в процессе проведения испытания представлено на графике № 1, №4 изменение температуры на не обогреваемой поверхности перегородки в процессе испытания представлено на графиках № 2,3(Образец №1), №5,6 (образец №2). Внешний вид образцов в процессе огневого испытания показан на фото № 1-2. При испытании были отмечены следующие характерные особенности:

Образец №1. (28мая2013г.)

Время	Результаты испытания
0' (08ч 25мин)	Начало испытания.
5'	Выделение парообразных продуктов по швам в верхней части перегородки.
12'	Потемнение ГСП на обогреваемой поверхности перегородки.
15'	Деформация (прогиб) перегородки в сторону необогреваемой поверхности на 10-15мм (определено визуально).
25'	Появление зазоров по стыкам ГСП перегородки в верхней части первого слоя(3-5мм определено визуально).
28'	Разрушение (появление мелких трещин) на плитах (ГСП) на обогреваемой поверхности перегородки, первого слоя.
54'	Частичное осыпание первого слоя плит (ГСП) на обогреваемой поверхности перегородки.
92'	Частичное отделение минераловатных плит, на обогреваемой поверхности перегородки.
100'	По согласованию с представителем заказчика испытание остановлено.

Образец №2 (30 мая 2013г.)

Время	Результаты испытания
0' (09ч 26мин)	Начало испытания.
5'	Выделение парообразных продуктов по швам в верхней части перегородки.
12'	Потемнение ГСП на обогреваемой поверхности перегородки.
15'	Деформация (прогиб) перегородки в сторону необогреваемой поверхности на 10-15мм (определено визуально).
25'	Появление зазоров по стыкам ГСП перегородки в верхней части (3-5мм определено визуально), первого слоя.
28'	Появление мелких трещин на плитах (ГСП) на обогреваемой поверхности перегородки.
61'	Частичное осыпание плит (ГСП) на обогреваемой поверхности перегородки.
96'	Частичное отделение минераловатных плит, на обогреваемой поверхности перегородки.
104'	По согласованию с представителем заказчика испытание остановлено.

11. Оценка результатов испытаний

При определении предела огнестойкости по параметрам (ЕI потеря целостности и теплоизолирующая способность) на испытываемом образце перегородки с двухслойными обшивками из гипсостружечных плит ГСП толщиной 12 мм. на одинарном металлическом каркасе, (заполнитель - минвата РОКЛАЙТ, плотностью 38 кг/м³, П 2/75/123) толщиной 123мм. со стороны соприкосновения теплоизоляции и обшивки (Образец №1) установлено:

1. Фактическая потеря целостности (Е) в конструкции перегородки в процессе испытания не зафиксирована.

2. Фактическое состояние теплоизолирующей способности (I) на момент окончания испытания характеризуется:

- превышение среднего значения температуры на необогреваемой поверхности перегородки по показаниям термоэлектрических преобразователей до нормативного значения относительно начальной (22 °С) на 140°С зафиксировано на 100мин.(167,8°).
- максимальное значение повышения температуры на необогреваемой поверхности до нормативного, относительно начальной на 180 °С (202°), в отдельных точках на поверхности перегородки - зафиксировано на 100мин.(ТЭП №2 -209°).

Со стороны воздушной прослойки (Образец №2) установлено:

1. Фактическая потеря целостности (Е) в конструкции перегородки в процессе испытания не зафиксирована.

2. Фактическое состояние теплоизолирующей способности (I) на момент окончания испытания характеризуется:

- превышение среднего значения температуры на необогреваемой поверхности перегородки по показаниям термоэлектрических преобразователей до нормативного значения относительно начальной (22 °С) на 140°С не зафиксировано.
- максимальное значение повышения температуры на необогреваемой поверхности до нормативного, относительно начальной на 180 °С (202°), в отдельных точках на поверхности перегородки - зафиксировано на 103мин.(ТЭП №2 -213°).

12. Вывод

Фрагмент перегородки с двухслойными обшивками из гипсостружечных плит ГСП толщиной 12 мм. на одинарном металлическом каркасе, (заполнитель - минвата РОКЛАЙТ, плотностью 38 кг/м³, П2/75/123) толщиной 123мм. обеспечивает фактический предел огнестойкости:

по теплоизолирующей способности (I)- не менее 101,5мин.

Исполнители:

Стулов А.А.

ИЛ ООО НПФ "АРС" ТРПБ.RU.ИНЗ9	Лист _____
Протокол № _____ ИЛ ООО НПФ "АРС" ТРПБ.RU.ИНЗ9	Листов _____ 9

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Протокол испытаний является действительным только для продукции подвергшейся испытаниям.

2. Настоящий протокол испытаний предназначен только для использования Заказчиком.

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

4. Не допускается частичное или полное тиражирование протокола испытаний без разрешения Испытательной лаборатории или Заявителя (Заказчика).

График №1. Температурный режим в огневой камере при испытании образца №1.

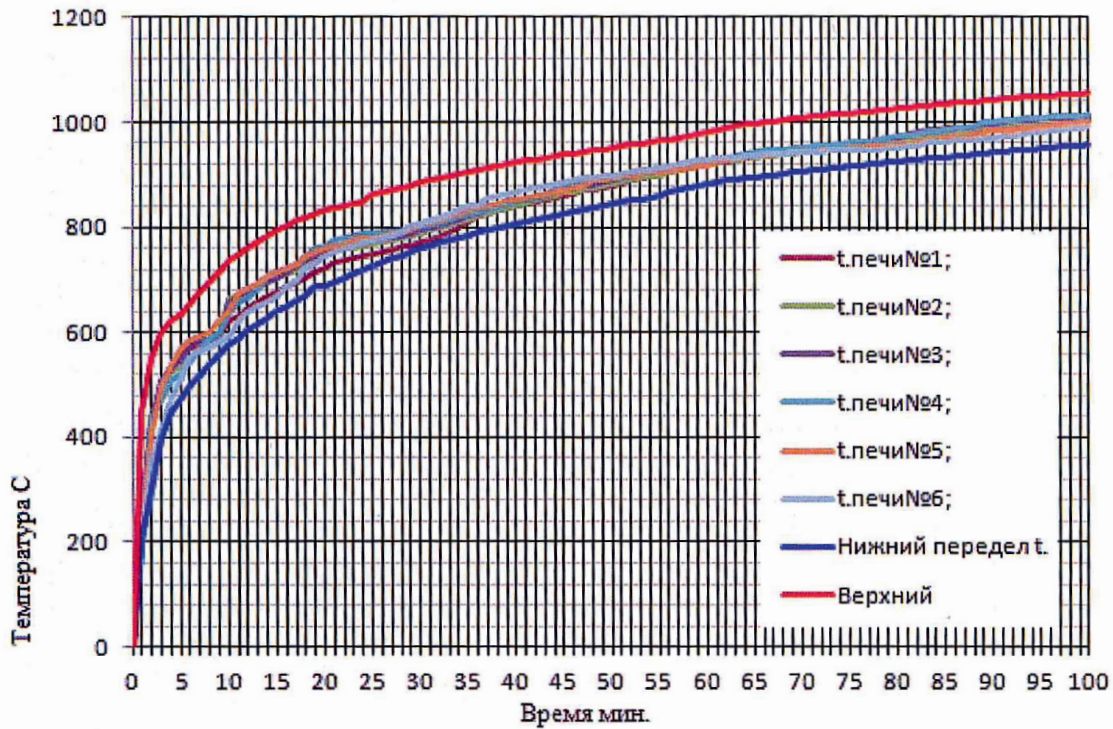


График №2. Изменение температуры на необогреваемой поверхности перегородки образца №1 (термопары 1, 2, 3, 4, 5).

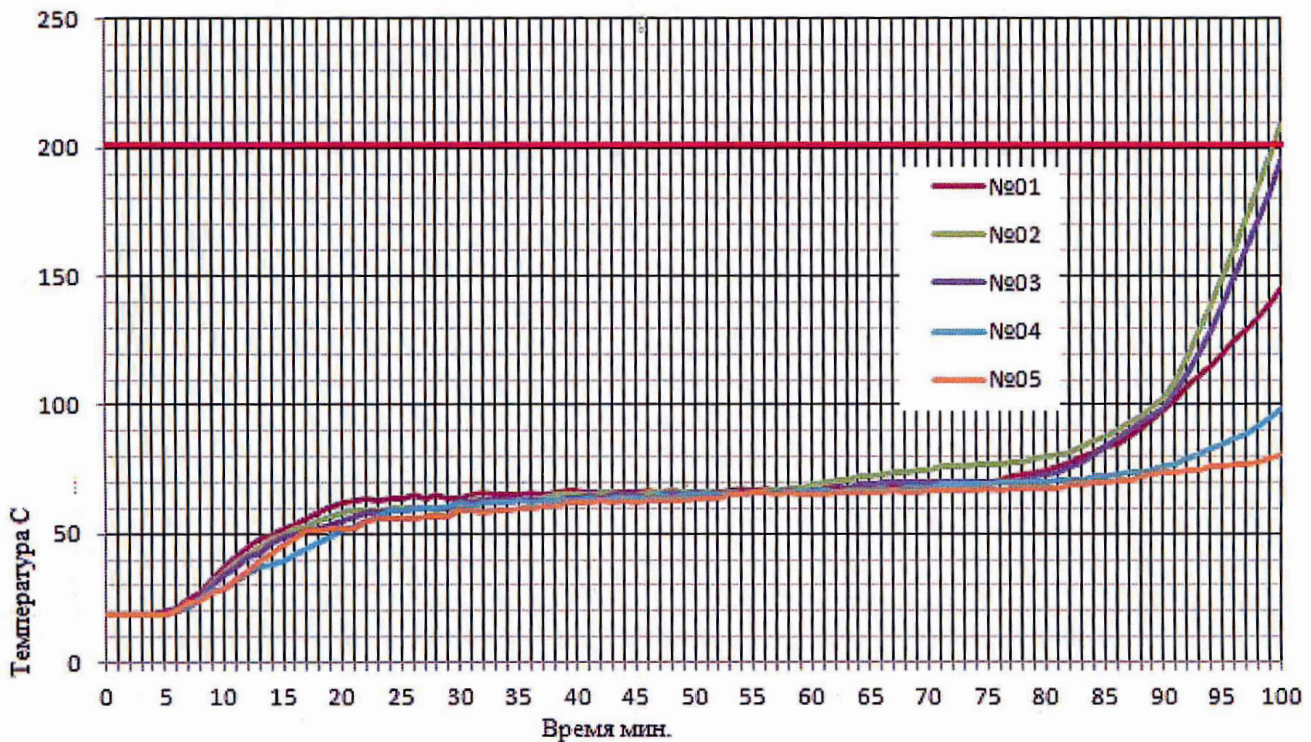


График №3. Изменение температуры на необогреваемой поверхности перегородки образца №1 (термопары 6,7,8,9).

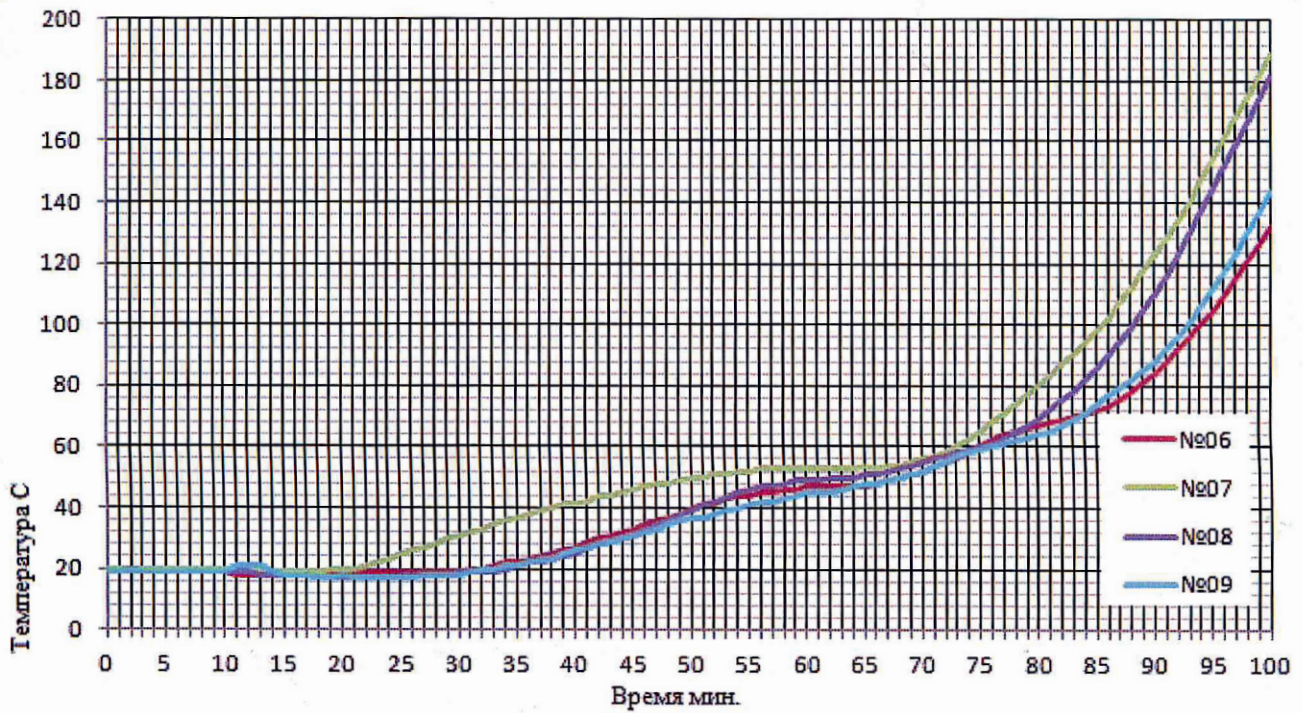


График №4. Температурный режим в огневой камере при испытании образца №2.

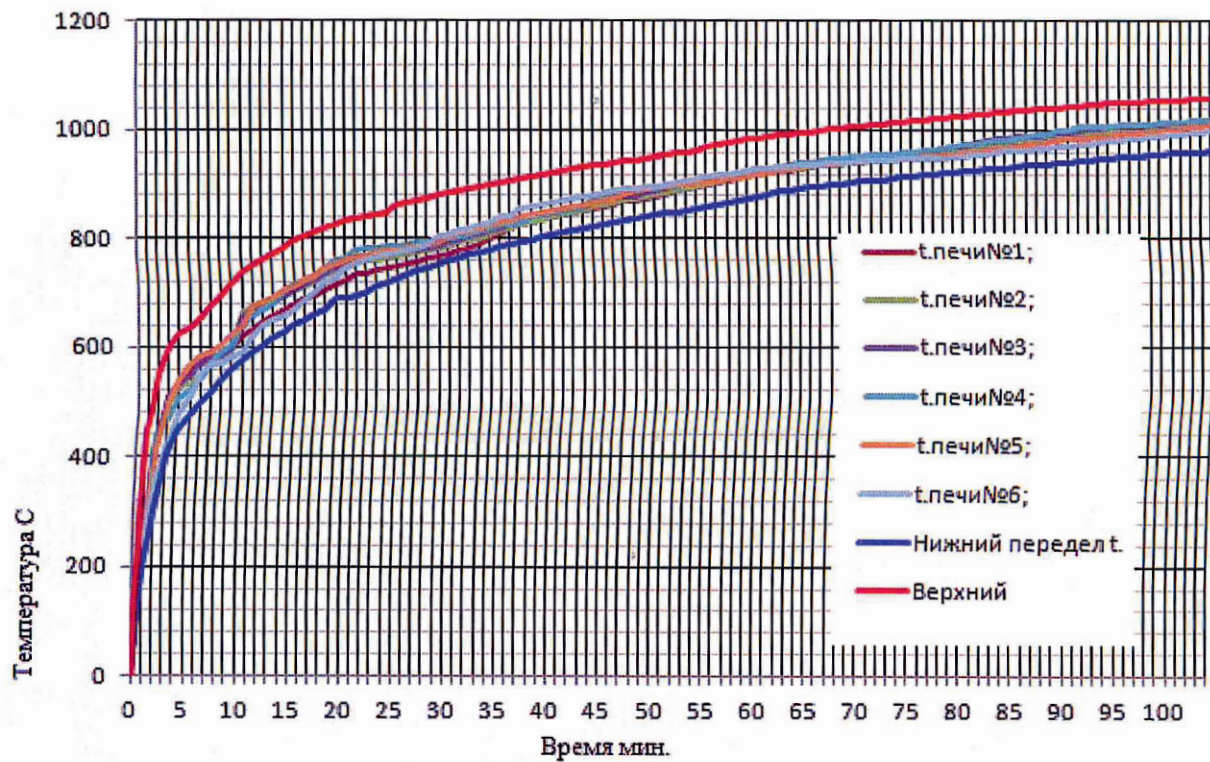


График №5. Изменение температуры на необогреваемой поверхности перегородки образца №2 (термопары 1, 2, 3, 4, 5).

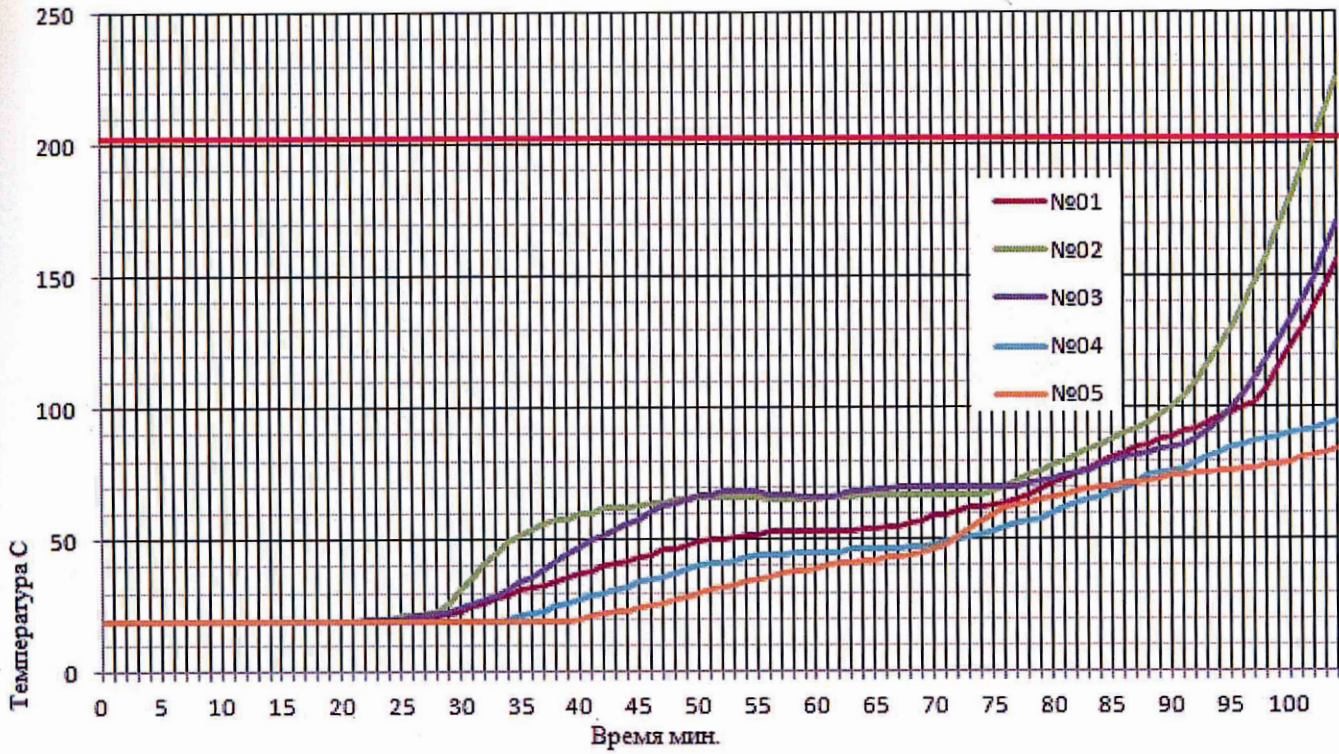


График №6. Изменение температуры на необогреваемой поверхности перегородки образца №2 (термопары 6,7,8,9).

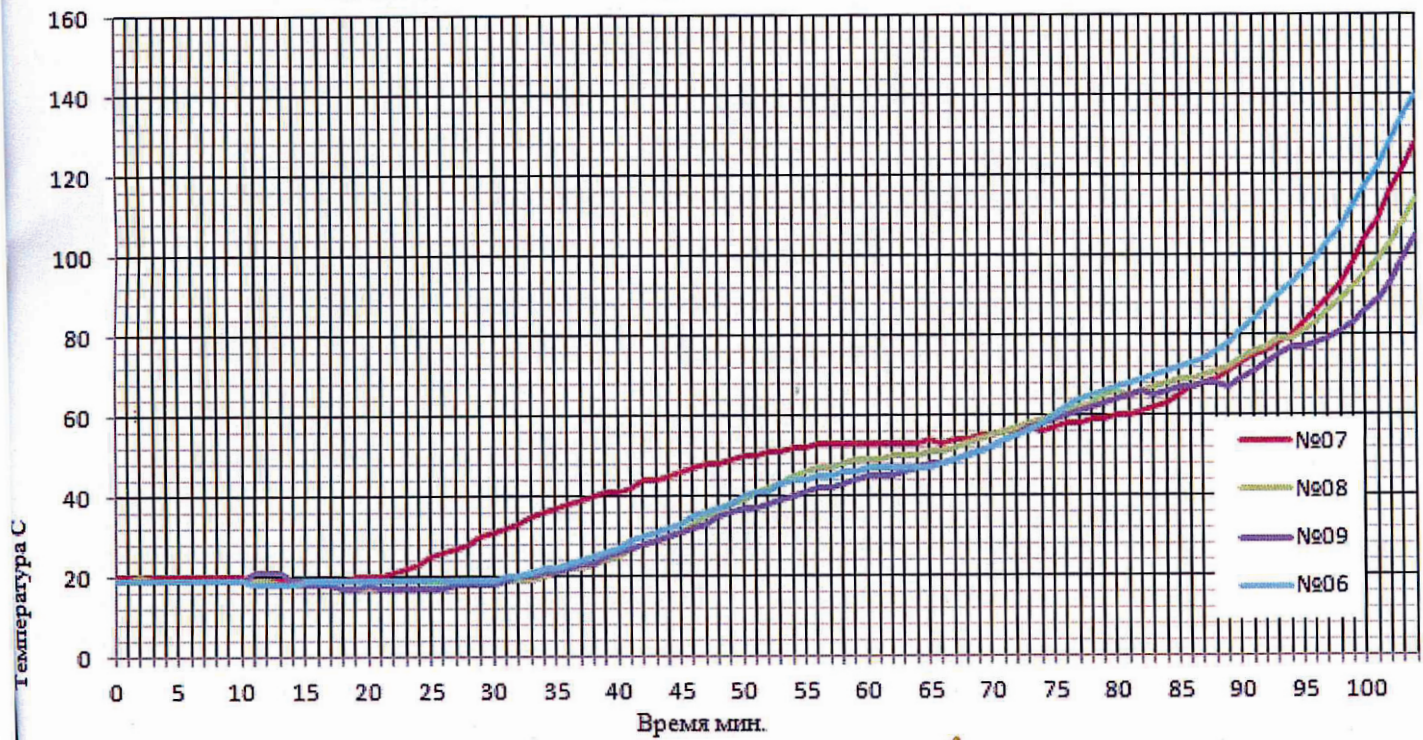


Фото №1. Перегородка с двухслойными обшивками из гипсостружечных плит ГСП толщиной 12 мм. на одинарном металлическом каркасе, толщиной 123мм. перед проведением испытания.

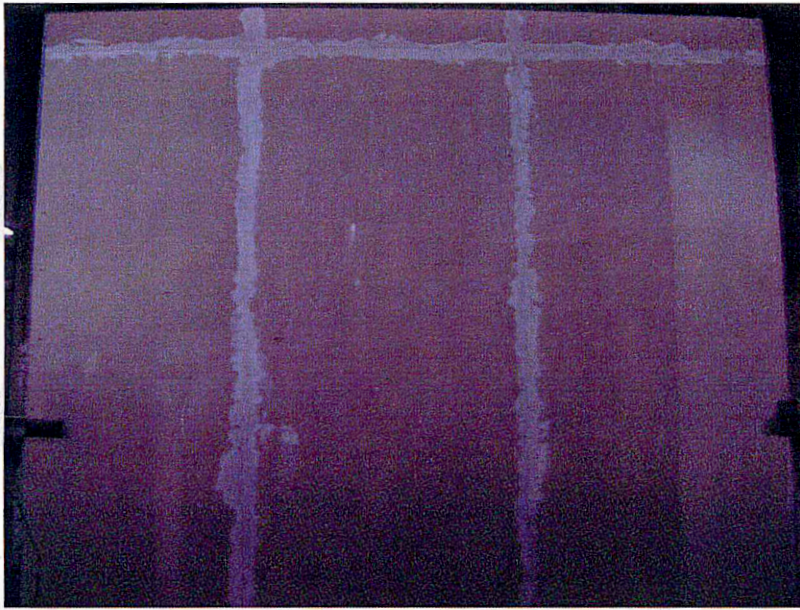


Фото №2. Образец №1. Перегородка с двухслойными обшивками из гипсостружечных плит ГСП толщиной 12 мм. на одинарном металлическом каркасе, толщиной 123мм. после проведения испытания.



Фото №3. Образец №2. Перегородка с двухслойными обшивками из гипсостружечных плит ГСП толщиной 12 мм. на одинарном металлическом каркасе, толщиной 123мм. после проведения испытания.



ичев

2 «В»

ист 1
истов 15