

**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.ЮАБФ.
Свидетельство о подтверждении компетентности испытательной лаборатории на выполнение работ в области оценки
соответствия продукции № НСОПБ ЮАБФ.РУ.ИЛ.ПР.082/3 от 10.06.2015.*

Руководитель ИЛ
ООО «Альфа «Пожарная
Безопасность»

А. П. Губенко

2017 г.

ПРОТОКОЛ № 15-1-С-17

испытаний

*Конструкция огнезащитного подвесного потолка на двухуровневом каркасе
типа П 232 с однослойной обшивкой из плит КНАУФ-Файерборд толщиной 12,5 мм.*

г. Донской 2017 год

Наименование заказчика:

ОС ООО «Альфа «Пожарная Безопасность». Россия, 301760, Тульская область, г. Донской, ул. Горноспасательная, д.1, стр. А. ОГРН: 1107154016166.

Характеристика объекта испытаний:

На испытания представлен фрагмент конструкции подвесного потолка П 232 на двухуровневом каркасе с однослойной обшивкой из плит КНАУФ-Файерборд толщиной 12,5 мм (ТУ 5742-006-01250242-2009, ООО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК»).

Каркас подвесного потолка представляет собой конструкцию, собираемую непосредственно при монтаже и состоящей из:

- подвесов, прикрепленных при помощи анкерных дюбелей к несущему основанию потолка (к стальным балкам двутаврового сечения профиля N 20);
- основных профилей (ПП 60/27), которые закрепляются в подвесах;
- несущих профилей (ПП 60/27), закрепляемых при помощи соединительных изделий к основным профилям.

Фрагмент огнезащитного подвесного потолка П 232 размером 2800 x 3000 мм.

К несущему основанию (стальным балкам двутаврового сечения профиля N 20) закрепляют подвесы посредством болта с шагом 800 мм. Основные и несущие потолочные КНАУФ-профили ПП 60/27 (по ТУ 1121-012-04001508-2011) расположенные в разных уровнях крепятся между собой двухуровневым соединителем для ПП 60/27. Фиксацию основного профиля ПП 60/27 осуществляют винтами LN9. По периметру основные и несущие профили опираются на КНАУФ-профиль ПН 28/27. Крепление профиля ПН 28/27 к стене осуществляется с помощью дюбелей с шагом не более 500 мм. Длина основного профиля в подвесных потолках должна быть меньше соответствующего размера помещения на 10 мм. Расстояние между крайним несущим профилем и стеной должно быть не более 100 мм. Расстояние от крайнего подвеса до стены должно быть не менее 1/3 шага крепления подвесов.

Крепление плит КНАУФ-Файерборд к каркасу осуществляется поперек несущих профилей. К несущим профилям каркаса плиты КНАУФ-Файерборд крепятся при помощи самонарезающих винтов TN 3,5x25 с шагом не более 150 мм. Винты должны отстоять от края плиты не менее чем на 15 мм. Смежные листы при монтаже подвесных потолков монтируются вразбежку со смещением друг относительно друга не менее чем на шаг несущего профиля. Шаг несущих профилей, к которым крепится обшивка, принимается равным 500 мм при поперечном размещении плит и 400 мм при продольном размещении их относительно несущих профилей каркаса.

Стыки плит КНАУФ-Файерборд зашпаклевываются при помощи шпаклевочной смеси КНАУФ-Файерборд Шпактель (или КНАУФ-Унифлот) с армирующей лентой.

Схема подвесного потолка и межосевые расстояния представлены на рисунке 1.

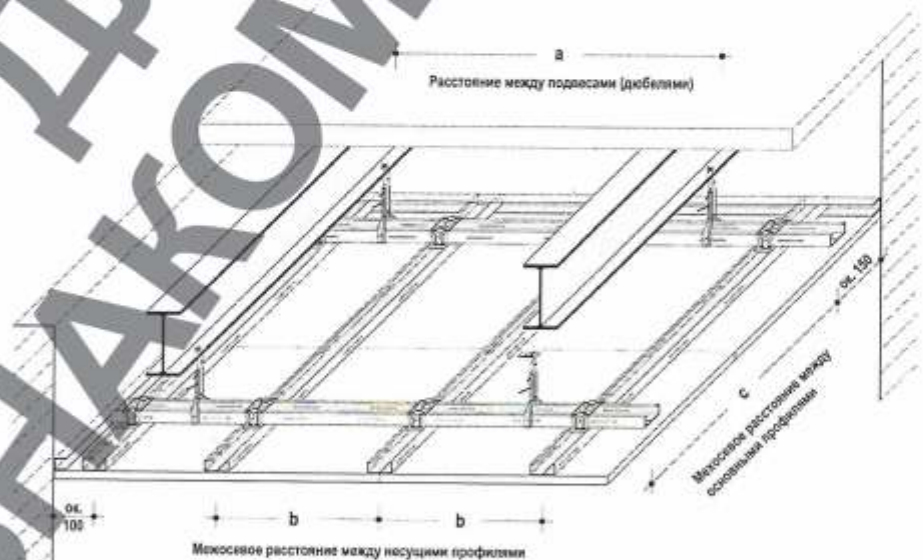


Рис. 1а. Схема подвесного потолка на стальном каркасе П 232.



Рис. 16. Межосевые расстояния между основным и несущим профилями и подвесами

Идентификация образцов:

При идентификации представленного на испытания образца подвесного потолка на двухуровневом каркасе с однослойной обшивкой из плит КНАУФ-Файерборд толщиной 12,5 мм (ТУ 5742-006-01250242-2009, ООО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК»), проводилось сравнение основных характеристик, указанных в технической документации, с фактическими и маркированными показателями. Наименование, тип, маркировка и характеристики образцов соответствуют сопроводительной документации.

Изготовитель:

ООО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК», 301661, РОССИЯ, Тульская обл., г. Новомосковск, ул. Гражданская, д.14.

Характеристика заказываемой услуги:

Проведение испытаний для определения пределов огнестойкости представленных образцов при одностороннем тепловом воздействии до наступления одного или нескольких предельных состояний конструкции по параметрам потери целостности, потери несущей способности и достижения критической температуры 500 °С на стальных балках.

Основание проведения работ:

Внутренний заказ-наряд № 17-НЗ/15 от 06.05.2016.

Методы испытаний:

Испытания проводились по ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования» и ГОСТ Р 53298-2009 «Потолки подвесные. Метод испытания на огнестойкость». При испытаниях на огнестойкость различались следующие предельные состояния конструкции:

- потеря целостности - обрушение лицевых элементов подвесного потолка;
- достижение критической температуры 500 °С на стальных балках.
- потеря несущей способности вследствие обрушения конструкции или возникновения предельных деформаций.

Предельные деформации наступают, если прогиб каркаса крепления лицевых элементов достиг величины $L/20$, где L — пролет, см.

Для испытываемых образцов $L=300$ см; предельный прогиб — 15 см.

Условия проведения испытаний

	Образец № 1
Дата проведения испытаний	25.01.2017
Температура окружающей среды, °С	17
Атмосферное давление, кПа	99,2
Относительная влажность воздуха, %	67
Скорость движения воздуха, м/сек	≤0,4

Порядок проведения испытаний

1. Контроль внешнего вида, проверка габаритных размеров образцов.
2. Монтаж подвесного потолка с применением плит КНАУФ-Файерборд осуществлялся в технологический проем установки для определения огнестойкости покрытий и перекрытий (горизонтальная печь), в соответствии с документацией КНАУФ: «Комплектные системы КНАУФ. Каркасно-обшивные конструкции поэлементной сборки с применением гипсовых негорючих плит КНАУФ-Файерборд для зданий различного назначения. Материалы для проектирования и чертежи узлов. КС 31.07/2009». Образцы испытывались под действием нагрузки веса конструкции.
3. 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 образцов. Схема расстановки термопар приведена на рисунке 2.
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, прогиб, температура на конструкции и поведение образцов.

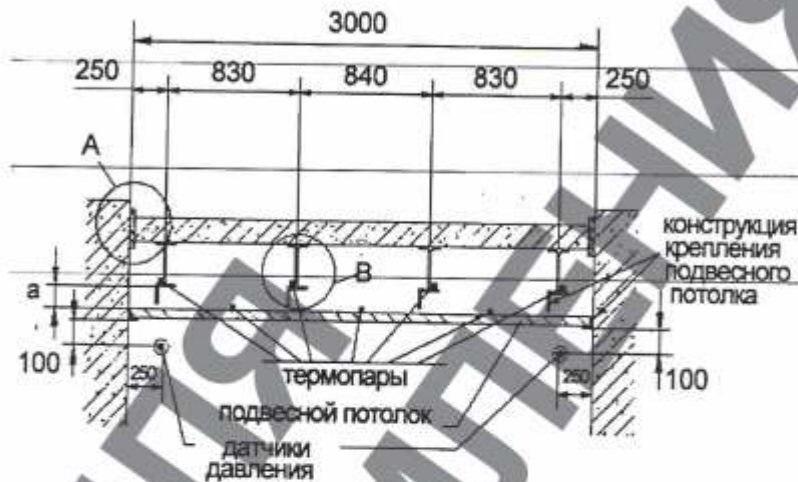


Рис 2а. Расстановка термопар

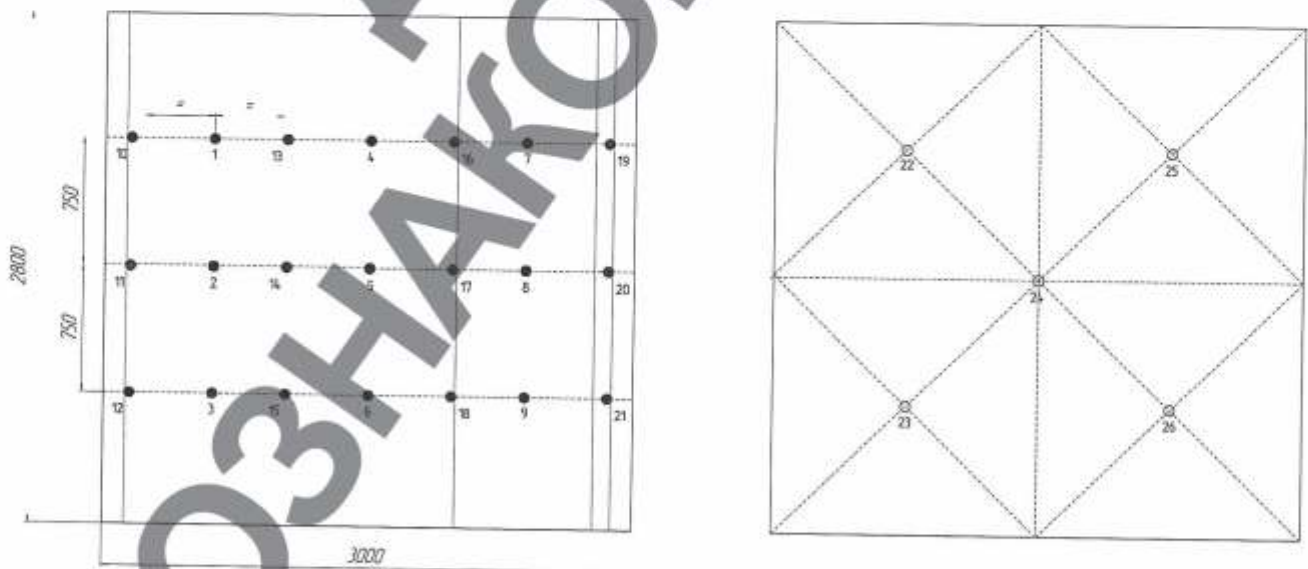


Рис 2б. Расстановка термопар

Перечень испытательного оборудования и средств измерения, использованных при испытаниях

Наименование испытательного оборудования	Инвентарный номер	Документ поверки оборудования	Срок действия
Установка для определения огнестойкости покрытий и перекрытий («Горизонтальная печь»)	019	протокол №19 от 09.11.2016	09.11.2017

Наименование средств измерений	Заводской номер	Пределы измерений	Класс точности, погрешность	Дата очередной поверки
Секундомер электронный СЦ-2М	07807	0...99,9 с; 0...23 ч. 59 мин. 59 с		01.2018
Барометр-анероид БАММ-1	149	80...106 кПа	Кл.т. 1	08.2017
Гигрометр психрометрический ВИТ-1	B409	диапазон измерений: - влажности 20...90 % - температур 0...+24 °С	ц.д. 1,0% ц.д. 0,2 °С	11.2017
Устройство для измерения и контроля температуры УКТ 38 Щ4ТП	06078120502135093, 06078120502135087, 06078120502135088, 06078120102007079	-50...+1300 °С	±0,5%	02.2019 12.2017
Датчик температуры КТХА 01.06-020-к1-Н-Т310-20-1600	0765-1-1... 0765-1-6	-40...+1100 °С	Кл. доп. 1	03.2017
Преобразователь термоэлектрический ТП-0188	5392...5411	-40...+1000 °С	Кл. доп. 2	05.2018 06.2017
Микроанометр ММН-2400(5)-1,0	1300	-240... 240 мм вод.ст.	Кл. т. 1,0	05.2017
Микроанометр ММН-2400(5)-1,0	1039	-240... 240 мм вод.ст.	Кл. т. 1,0	12.2017
Линейка измерительная 1000	2593	0- 1000 мм	ц.д. 1,0 мм	09.2017
Измеритель комбинированный «TESTO 425»	02238924	0,1...20 м/с	± (0,02+0,005V)м/с ± (0,004+10-5· t)°С	01.2018

Результаты испытаний

Результаты измерений температуры в огневой камере печи на образце и на балках представлены на рисунках 3-9. Результаты измерений прогиба образцов см. в таблице 1. Значения температуры в огневых камерах печей на протяжении испытаний не превышали допустимых отклонений, определенных ГОСТ 30247.0-94. Избыточное давление в огневых камерах печей на расстоянии 100 мм от обогреваемой поверхности образца через 5 минут после начала испытаний было 10 Па (среднее по двум датчикам давления).

Измерения температуры в огневой камере печи

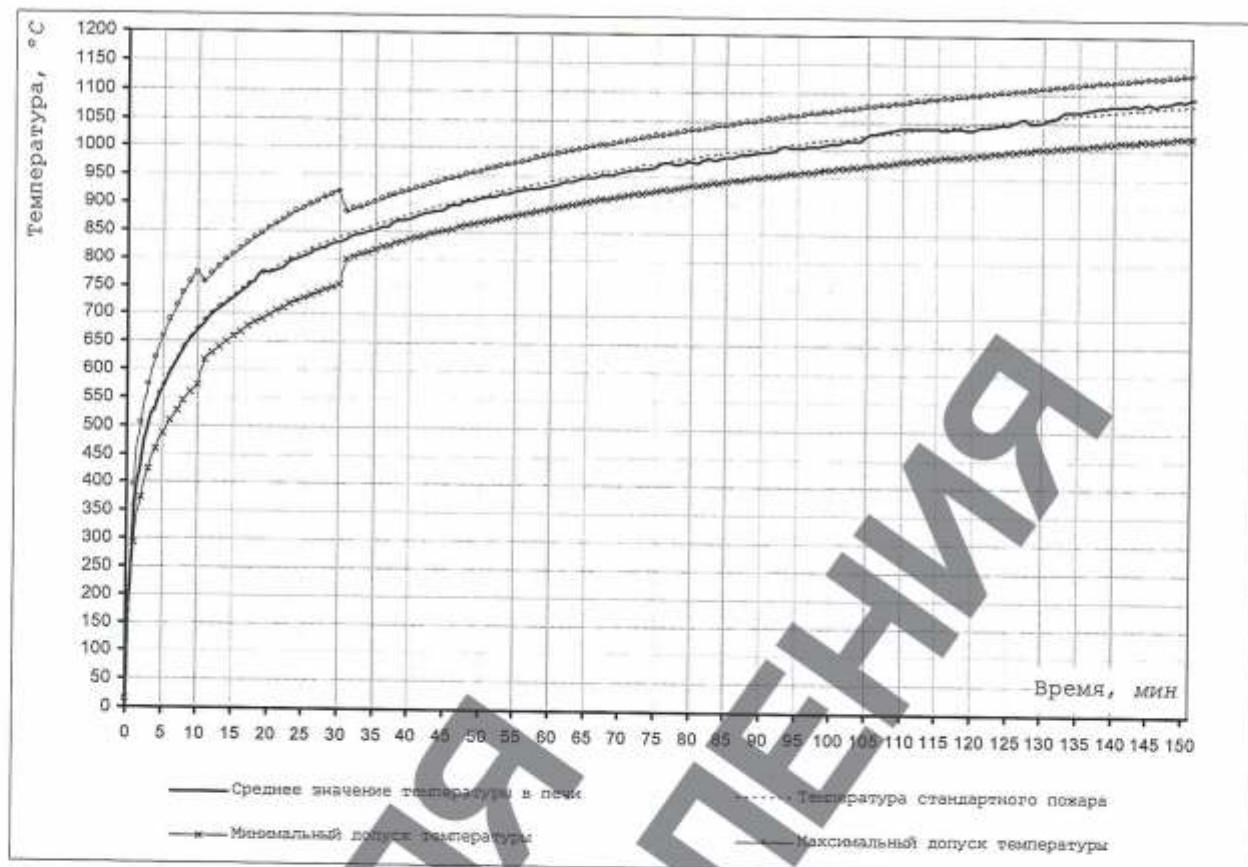


Рис. 3. Образец №1.

Измерения температуры на необогреваемой поверхности конструкции

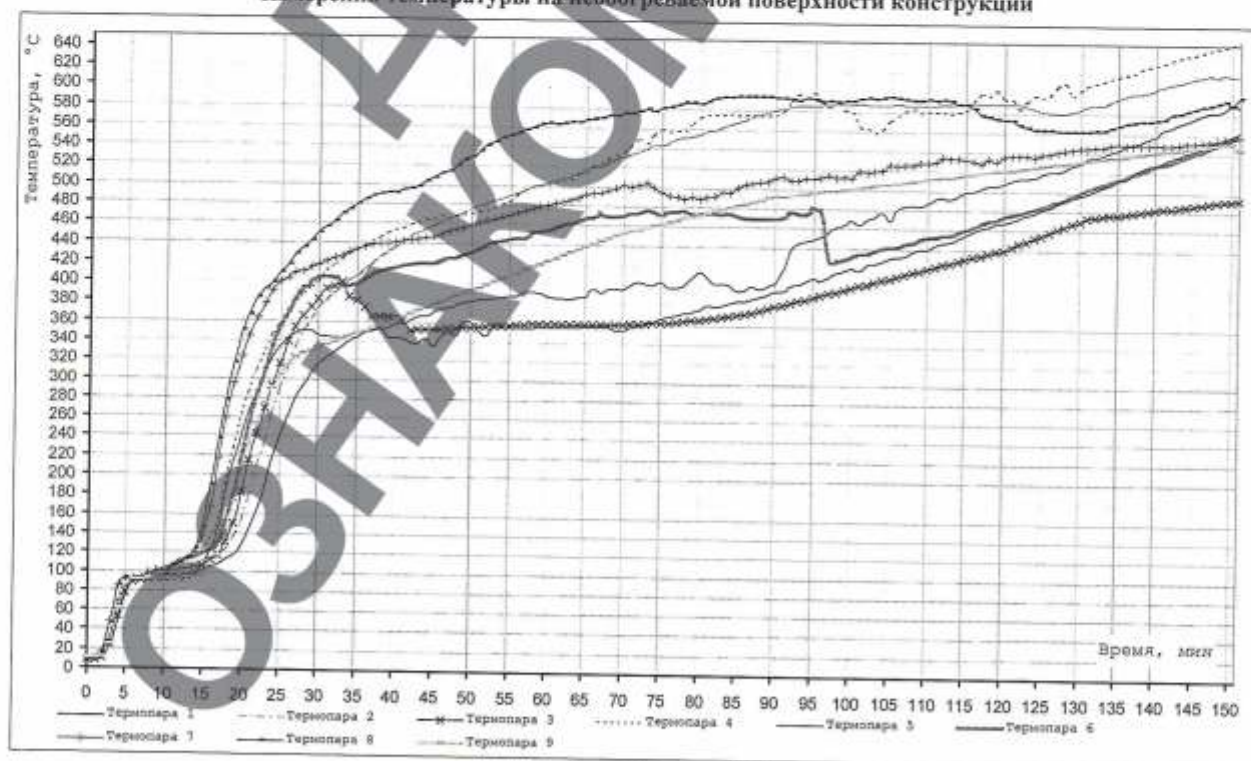


Рис. 4. Образец №1.

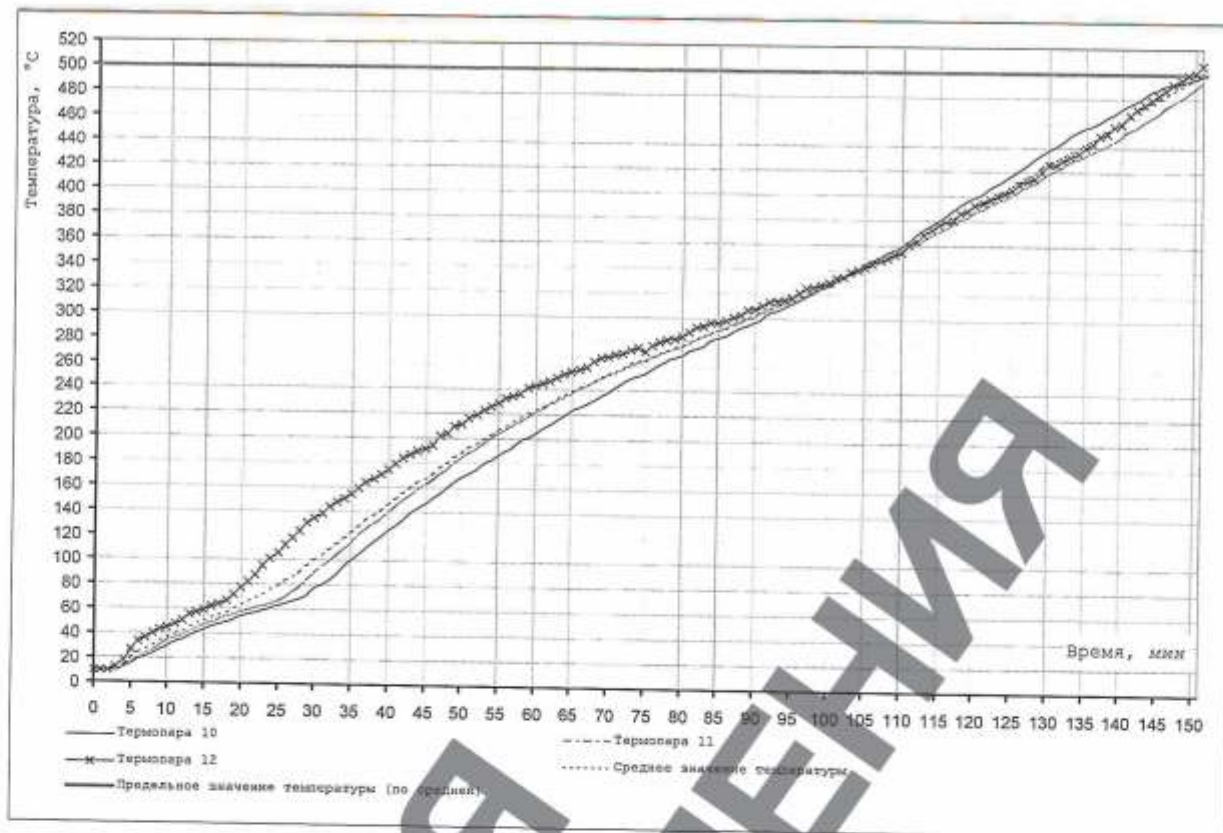


Рис. 5. Образец №1



Рис. 6. Образец №1.

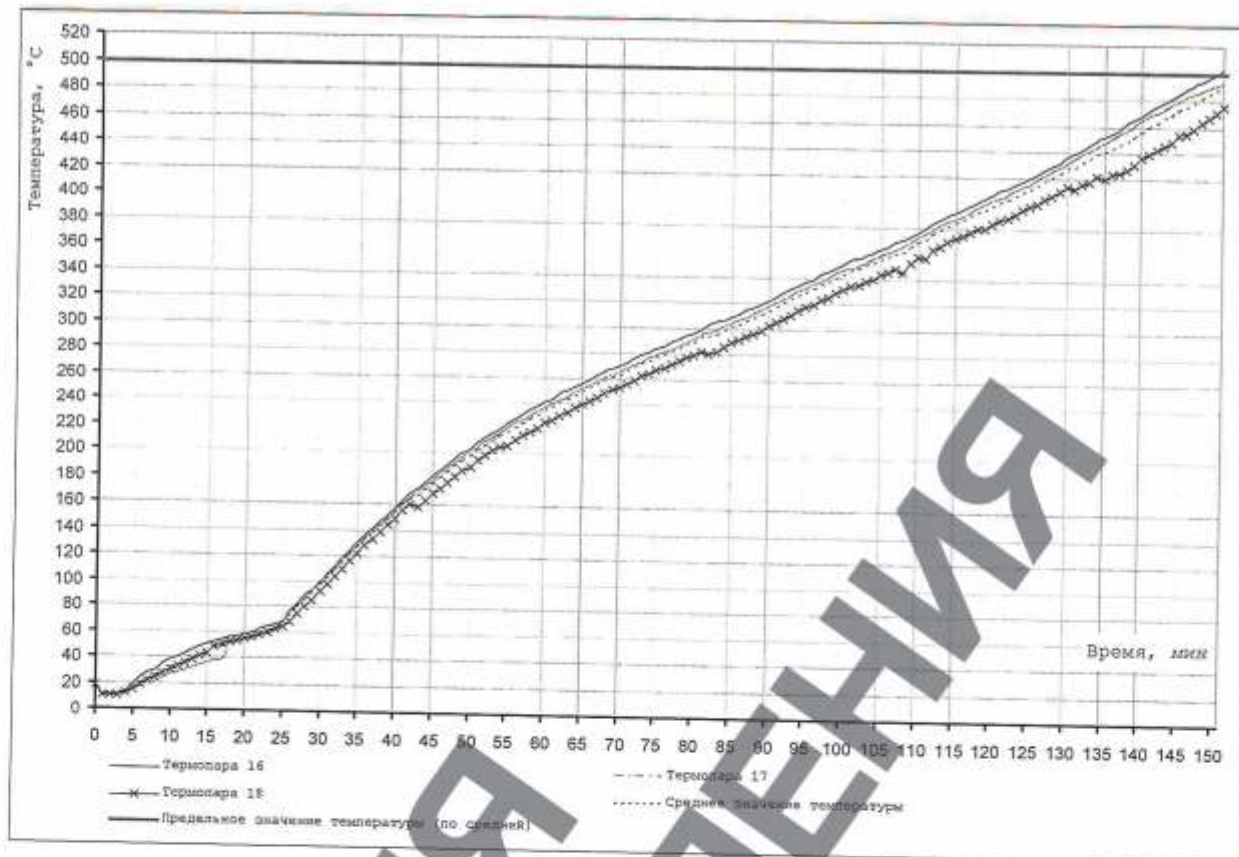


Рис. 7. Образец №1.



Рис. 8. Образец №1.

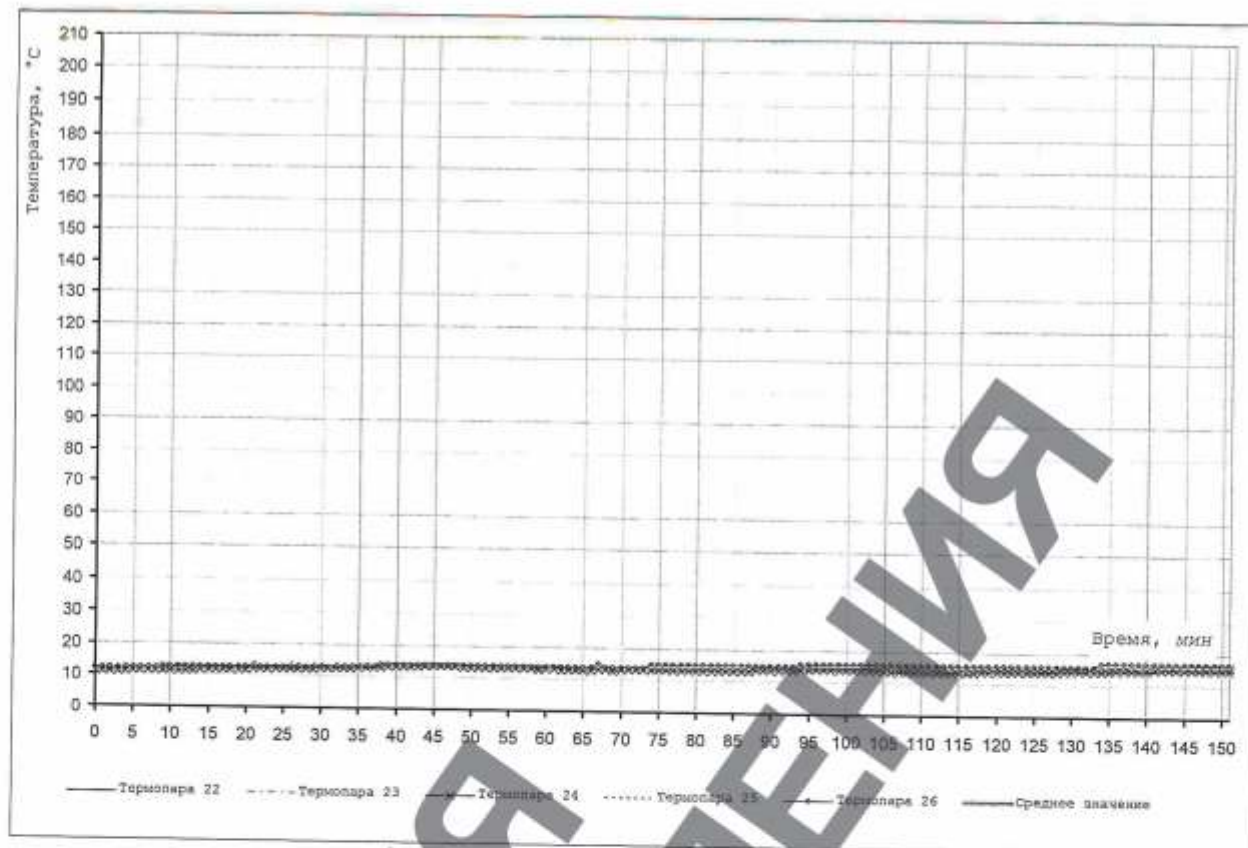


Рис. 9. Образец №1.

Таблица 1. Измерения прогиба образца №1

Время, мин	Значение прогиба, см	Время, мин	Значение прогиба, см	Время, мин	Значение прогиба, см
1	0	69	0,1	137	0,3
2	0	70	0,1	138	0,3
3	0	71	0,1	139	0,3
4	0	72	0,1	140	0,3
5	0	73	0,1	141	0,3
6	0	74	0,1	142	0,3
7	0	75	0,1	143	0,3
8	0	76	0,1	144	0,3
9	0	77	0,1	145	0,3
10	0	78	0,1	146	0,3
11	0	79	0,1	147	0,3
12	0	80	0,1	137	0,3
13	0	81	0,1	138	0,3
14	0	82	0,1	139	0,3
15	0	83	0,1	140	0,3
16	0	84	0,1	141	0,3
17	0	85	0,2	142	0,3
18	0	86	0,2	143	0,3
19	0	87	0,2	144	0,3
20	0	88	0,2	145	0,3
21	0	89	0,2	146	0,3
22	0	90	0,2	147	0,3
23	0	91	0,2	148	0,3
24	0	92	0,2	149	0,3
25	0	93	0,2	150	0,3
26	0	94	0,2	151	0,3
27	0	95	0,2		
28	0	96	0,2		
29	0	97	0,2		
30	0	98	0,2		
31	0	99	0,2		
32	0	100	0,2		
33	0	101	0,2		
34	0	102	0,2		
35	0	103	0,2		
36	0	104	0,2		
37	0	105	0,3		
38	0	106	0,3		
39	0	107	0,3		
40	0	108	0,3		
41	0	109	0,3		
42	0	110	0,3		
43	0	111	0,3		
44	0	112	0,3		
45	0	113	0,3		
46	0	114	0,3		
47	0	115	0,3		
48	0	116	0,3		
49	0	117	0,3		
50	0	118	0,3		
51	0	119	0,3		
52	0	120	0,3		
53	0	121	0,3		
54	0	122	0,3		
55	0,1	123	0,3		
56	0,1	124	0,3		
57	0,1	125	0,3		
58	0,1	126	0,3		
59	0,1	127	0,3		
60	0,1	128	0,3		
61	0,1	129	0,3		
62	0,1	130	0,3		
63	0,1	131	0,3		
64	0,1	132	0,3		
65	0,1	133	0,3		
66	0,1	134	0,3		
67	0,1	135	0,3		
68	0,1	136	0,3		

Поведение образцов во время проведения испытаний

Время от начала испытания, мин	Особенности поведения образца №1
0	начало испытаний;
151	достижение критической температуры 500 С на стальной балке (ТТ1 10-12,13-15), окончание испытания

Сводные результаты испытаний

№ п/п	ГОСТ	Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	
			по ГОСТ	Фактическое
1	ГОСТ 30247.0-94	Температурный режим в огневой камере печи	$T-T_0=345lg(8t+1)$	Образец № 1 в норме
2	Продолжительность проведения испытаний			151 мин.
3	ГОСТ Р 53298-2009	Достижение критической температуры 500 °С на стальных балках	500 °С	151 мин.
4	ГОСТ Р 53298-2009	Потеря целостности	обрушение лицевых элементов потолка	не достигло
5	ГОСТ Р 53298-2009	Потеря несущей способности	превышение предельных деформаций	не достигло

Заключение

По результатам испытаний фрагмента конструкции подвесного потолка П 232 на двухуровневом каркасе с однослойной обшивкой из плит КНАУФ-Файерброд толщиной 12,5 мм (ТУ 5742-006-01250242-2009, ООО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК»), под действием нагрузки собственного веса, по предельному состоянию достижение критической температуры 500 °С на стальных балках составляет - 151 минут. Предельных состояний по потере целостности и потере несущей способности не достигнуто.

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.

ОЗНАКОМЛЕНИЕ
ДЛЯ

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

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

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № ТРПБ.RU.ИИ41 от 09.02.2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЛ
ООО «Альфа «Пожарная
Безопасность»

А. П. Губенко



2017 г.

Дополнение к протоколу
испытаний
№ 15-1-С-17 от 26.01.2017 г.

г. Донской 2017 год

Поведение образцов во время проведения испытаний

Время от начала испытания, мин	Особенности поведения образца №1
0	начало испытаний;
151	достижение критической температуры 500 °C на стальной балке (ТП 10-12,13-15), окончание испытания

Сводные результаты испытаний

№ п/п	ГОСТ	Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	
			по ГОСТ	Фактическое
1	ГОСТ 30247.0-94	Температурный режим в огневой камере печи	$T-T_0=345\lg(8t+1)$	Образец №1 в форме
2	Продолжительность проведения испытаний			151 мин.
3	ГОСТ Р 53298-2009	Достижение критической температуры 500 °C на стальных балках	500 °C	151 мин.
4	ГОСТ Р 53298-2009	Потеря целостности	обрушение лицевых элементов потолка	не достигнуто
5	ГОСТ Р 53298-2009	Потеря несущей способности	превышение предельных деформаций	не достигнуто

Выводы

По результатам испытаний фрагмента конструкции подвешенного потолка П 932 на двухуровневом каркасе с однослойной обшивкой из плит КНАУФ-Файберборд толщиной 12,5 мм (ТУ 5742-006-01250242-2009, ООО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК»), под действием нагрузки собственного веса, по предельному состоянию достижение критической температуры 500 °C на стальных балках составляет - 151 минут. Предельных состояний по потере целостности и потере несущей способности не достигнуто.

Предел огнестойкости - RE 150.

Испытания провели:

Инженер-испытатель _____ Зависия А.Р.

Инженер-испытатель _____ Юлин П.Н.