

НСОПБ

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ НСОПБ
регистрационный № РОСС RU.М704.04ЮАБ0

www.nsobp.pф, e-mail:nsopb@nsopb.ru

016435

Испытательная лаборатория
"ПожГарант"
Общество с ограниченной ответственностью
"ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА"

свидетельство о подтверждении компетентности испытательной лаборатории на выполнение работ по проведению сертификационных испытаний в области пожарной безопасности, рег. № НСОПБ ЮАБ0.RU.ЭО.ПР.007 действительно от 19 июля 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛ «ПожГарант»
"ПожГарант"
М. Е. Фатеева

Протокол испытаний № 00958/ЕМ-16

Фрагмент несущей ограждающей конструкции из блоков стеновых неармированных из ячеистого бетона автоклавного твердения (выпускаемых по ГОСТ 31360-2007, ГОСТ 31359-2007), размером из ряда (600x200x250) мм, собранный на кладочном клеевом растворе, толщина конструкции 200 мм, плотность ячеистого бетона D500, класс по прочности В 3.5, в том числе применяемый для заполнения проемов в противопожарных преградах, код ОКПД2 23.61.11.190, код ТНВЭД 6810 19 0000 0

Наименование и характеристика продукции: Фрагмент несущей ограждающей конструкции из блоков стеновых неармированных из ячеистого бетона автоклавного твердения (выпускаемых по ГОСТ 31360-2007, ГОСТ 31359-2007), размером из ряда (600x200x250) мм, собранный на кладочном клеевом растворе, толщина конструкции 200 мм, плотность ячеистого бетона D500, класс по прочности В 3.5, в том числе применяемый для заполнения проемов в противопожарных преградах, код ОКПД2 23.61.11.190, код ТНВЭД 6810 19 0000 0. Габаритные размеры фрагмента составили 3000 мм x 3000 мм.

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «ЭКО».

ИНН: 7607026637, ОГРН: 1047601000457. Адрес производства: 150032, г. Ярославль, Ярославская область, Костромское шоссе, д. 14. Телефон: 8(800)770-47-47, +7(4852)58-47-47, e-mail: referent@ekojar.ru.

Заявитель на проведение испытаний: Общество с ограниченной ответственностью «ЭКО».

ИНН: 7607026637, ОГРН: 1047601000457. Юридический адрес: 150032, г. Ярославль, Ярославская область, Костромское шоссе, д. 14. Телефон: 8(800)770-47-47, +7(4852)58-47-47, e-mail: referent@ekojar.ru.

Характеристика заказываемой услуги: Проведение испытаний по определению пределов огнестойкости образцов при одностороннем тепловом воздействии до наступления одного или последовательно трёх предельных состояний конструкций по огнестойкости по параметрам REI.

Основание проведения работ: Решение по заявке на проведение исследований Заявка № 00978 от 23.12.2021 года.

Идентификация образцов: При идентификации представленных на испытания образцов проводилось сравнение основных характеристик, указанных в сопроводительной документации, с фактическими показателями. Наименование и предназначение образцов, данные по изготовителю соответствовали прилагаемой документации.

Методы испытаний: По ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции».

При испытаниях конструкций на огнестойкость различались следующие предельные состояния конструкций:

Предельные состояния:

а) потеря целостности (E). Потеря целостности характеризуется образованием в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя. В процессе испытаний потерю целостности определяют с помощью ватного тампона по методике, изложенной в ГОСТ 30247.0-94 п.5.4.9; ГОСТ 30247.1-94 п.8.1.3;

б) потеря теплоизолирующей способности (I). Потеря теплоизолирующей способности характеризуется повышением температуры на необогреваемой поверхности конструкции в среднем более, чем на 140 °С, или в любой точке этой поверхности более, чем на 180 °С в сравнении с температурой ограждающей конструкции до испытаний или более 220 °С независимо от температуры ограждающей конструкции до испытаний (ГОСТ 30247.1-94 п.8.1.2);

в) потеря несущей способности (R) вследствие обрушения конструкции или возникновения предельных деформаций (ГОСТ 30247.1-94 п. 8.1.1).

Для вертикальных конструкций предельным состоянием следует считать условие, когда вертикальная деформация достигает L/100 или скорость нарастания вертикальных деформаций достигает 10 мм/мин для образцов высотой (3±0,5) м.

Испытательное оборудование

Наименование испытательного оборудования	Инвентарный номер	Номер аттестата/протокола
Установка (печь) для испытаний на огнестойкость и распространение огня несущих и ненесущих конструкций	2	Аттестат № 293.12.21 до 11.01.2023 г.
Лабораторная электропечь SNOL 67/350	24	АА 6201056 от 14.05.2021 г./ 020.13.05.21 до 13.05.2022 г.

Дополнительное оборудование:

- лазерный дальномер BOSCH GLM 250 VF;
- конструкция нагрузочной рамы;
- домкрат гидравлический, грузоподъемностью 50 т ЩСТ 37.001.278-84, ШААЗ, Россия.

Средства измерений

Наименование средств измерений	Инвентарный номер	Пределы измерений	Погрешность, цена деления	Назначение средств измерений	Дата очередной поверки
1	2	3	4	5	6
Устройство для измерения и контроля температуры УКТ 38-Щ4.ТП (восьмиканальное)	071-074	(-50 ...+1200) °С	± 0,5 °С	Регистрация значений температур от ТЭП	08.2022
Преобразователь термоэлектрический КТХА 01.01-006-к1-И-Т310-4,5-1600-М20/М18	033-038	(-40 ...+375) °С (375..+1100) °С	± 1,5 °С ± 0,004(t) °С	Измерение температуры в огневой камере	11.2022
Преобразователь термоэлектрический ДТПК011-0,5/1,5	083-087	(-40..+300) °С	± 2,5 °С	Измерение температуры на не обогреваемой поверхности образцов	03.2022
Преобразователь термоэлектрический кабельный типа КТХА 04.03-060-к2-Н-С10-8-500/1000	041	(0... + 500) °С	± 2,5 °С	Измерение температуры твёрдых тел контактным методом	11.2022
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1	007	(80 – 106) кПа (600 – 800) мм. рт. ст.	± 0,1 кПа	Измерение атмосферного давления	03.2022
Прибор комбинированный «Testo-605»	013	(0,1 – 50) °С (0,5 – 95) %	± 0,5 °С ± 3 %	Измерение температуры и относительной влажности в помещении	06.2022
Прибор комбинированный «Testo-606»	012	(0,1 – 54,8)%	± 0,1 %	Измерение влажности стр. материалов	02.2023
Секундомер электронный «Интеграл» С-01	023	(0,01 – 35999,99) с	± 0,01 с	Измерение временных интервалов	05.2022
Манометр дифференциальный цифровой ДМЦ-010	030	(1–500) Па (0,5–10) кПа	± 3,0 Па ± (1+0,005P) Па	Измерение давления, разряжения и разности давления газов	02.2023
Рулетка измерительная металлическая EX10 /5	025	(1 – 10000) мм	ц.д. 1 мм	Измерение линейных размеров	06.2022
Весы электронные CAS MW-11 300в	009	(0,2 – 300) г	± 0,01 г	Измерение массы ватного тампона	11.2022
Анемометр модель LV 110	002	(0,3 – 3) м/с (3,1 – 35) м/с	± 0,15 м/с ± 0,25 м/с	Измерение скорости движения воздуха	06.2022
Прибор весоизмерительный с датчиком весоизмерительным тензорезисторным МИ ВДА/Т-6Е Я мод. NHS	149	(50-50000) кг $v = D_{\max}/n$	± 0,1 %	Регистрация значений нагрузки	09.2022

Условия проведения испытаний

Наименование условий испытаний	Значение показателей	
	Образец № 1	Образец № 2
Дата проведения испытаний	01.02.2022	02.02.2022
Температура окружающей среды, °С	19,7	20,3
Атмосферное давление, мм. рт. ст.	754	747
Относительная влажность воздуха, %	45	51
Скорость движения воздуха, м/с	0,3	0,3

Процедура проведения испытаний на огнестойкость

1. Входной контроль.
Контроль внешнего вида, проверка габаритных размеров.
2. Подготовка образцов для испытаний.
Влажность образцов была динамически уравновешена с окружающей средой по п.7.3 ГОСТ 30247.0-94.
3. Монтаж нагрузочной рамы к технологическому проёму «Установки (печи) для испытаний на огнестойкость и распространение огня несущих и ненесущих конструкций».
4. Монтаж образцов.
Монтаж образцов проводился совместно специалистами изготовителя и специалистами ООО «Гарантия Качества» ИЛ «ПожГарант» путем прижатия к технологическому проёму печи в соответствии с инструкцией по монтажу специалистами Изготовителя. Зазоры между образцами и печью заделывали цементно-песчаным раствором.
5. Установка термопар.
Горячие спаи печных термопар (6 шт.) устанавливались на расстоянии 100 мм от обогреваемой поверхности испытуемых образцов. Установка термоэлектрических преобразователей на необогреваемой поверхности конструкций стеновых осуществлялась в соответствии с п. 7.3 ГОСТ 30247.1-94 (рис. 1). В процессе проведения испытаний используется переносная термопара в местах наиболее ожидаемого повышения температуры.
6. Нагружение образцов за 30 мин до начала испытаний из условия 7,5 т/пог.м. приложенных вертикально.
Предельными для данных конструкций являются:
- значение вертикальной деформации образцов – 30 мм ($3000/100=30$ мм);
- значение скорости нарастания деформации – 10 мм/мин.
7. Испытания.
Температурный режим в огневой камере печи соответствовал п. 5.4.2 ГОСТ 30247.0-94.
В процессе проведения испытаний изменение состояния образцов по времени оценивалось визуально, фиксировалось в журнале испытателя.

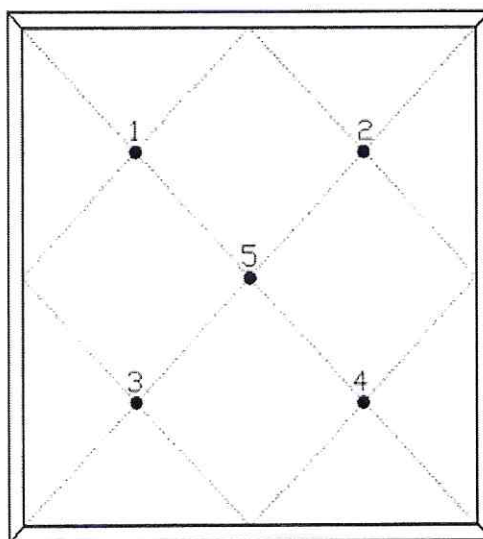


Рисунок 1.

Результаты испытаний

Результаты измерений температурного режима в огневой камере печи и на образцах, представлены графически на рисунках №№ 2-5.

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 проёма печи, считая от низа через 5 минут после начала испытаний составляло 10 и 9 Па соответственно.

Образец № 1

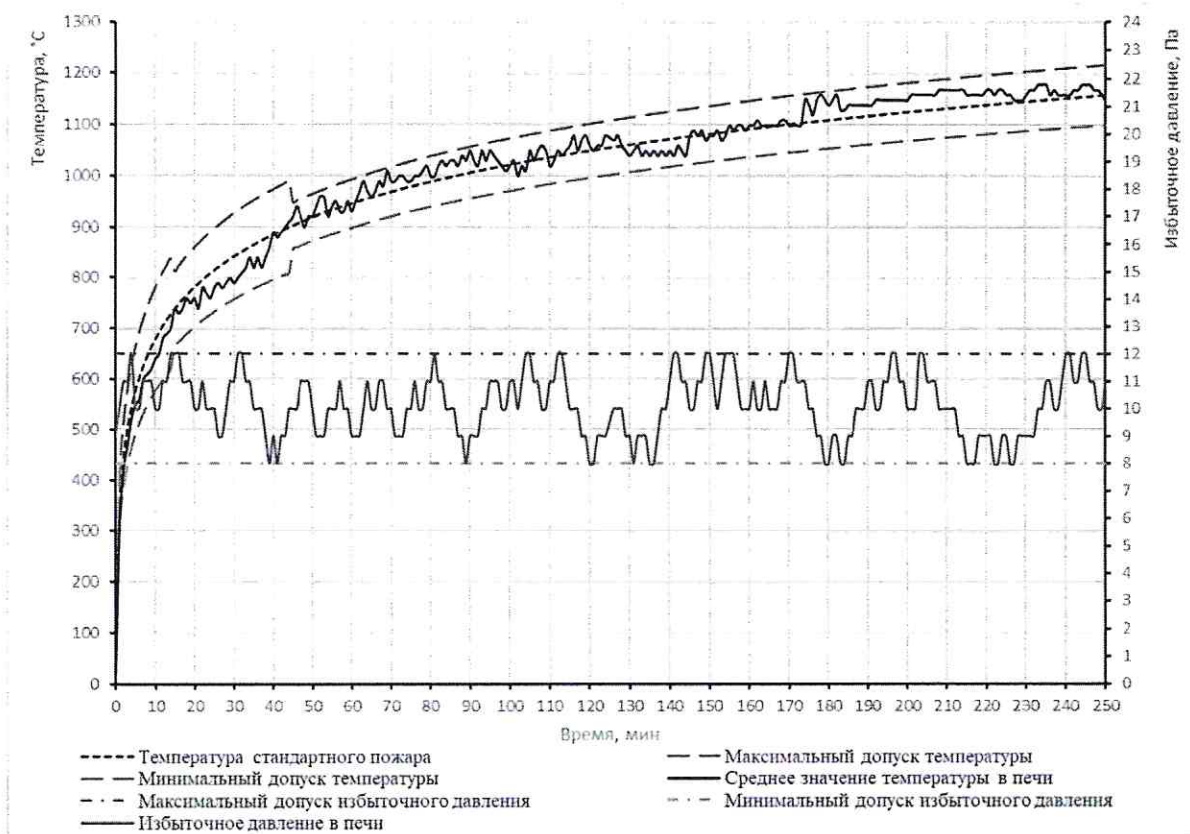


Рис. 2. Изменение температурного режима в огневой камере печи.

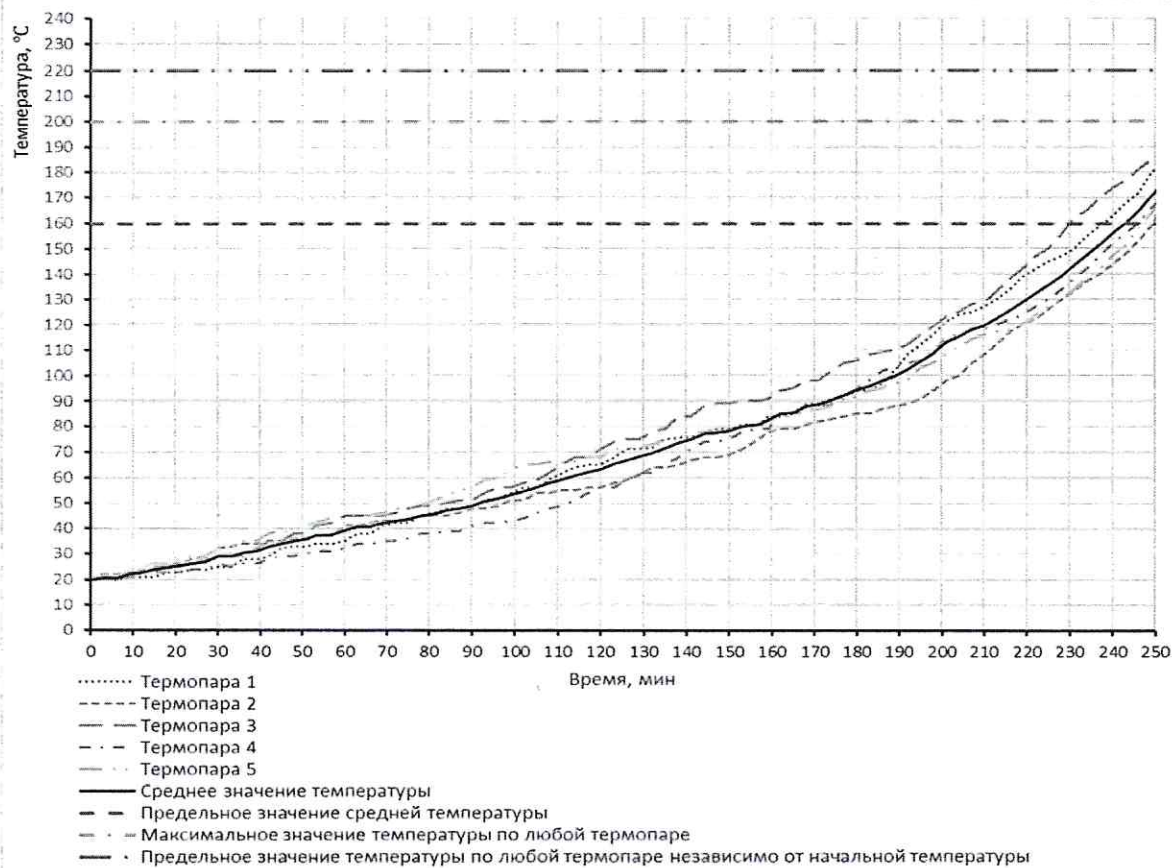


Рис. 3. Изменения температуры на необогреваемой поверхности образца.

Образец № 2

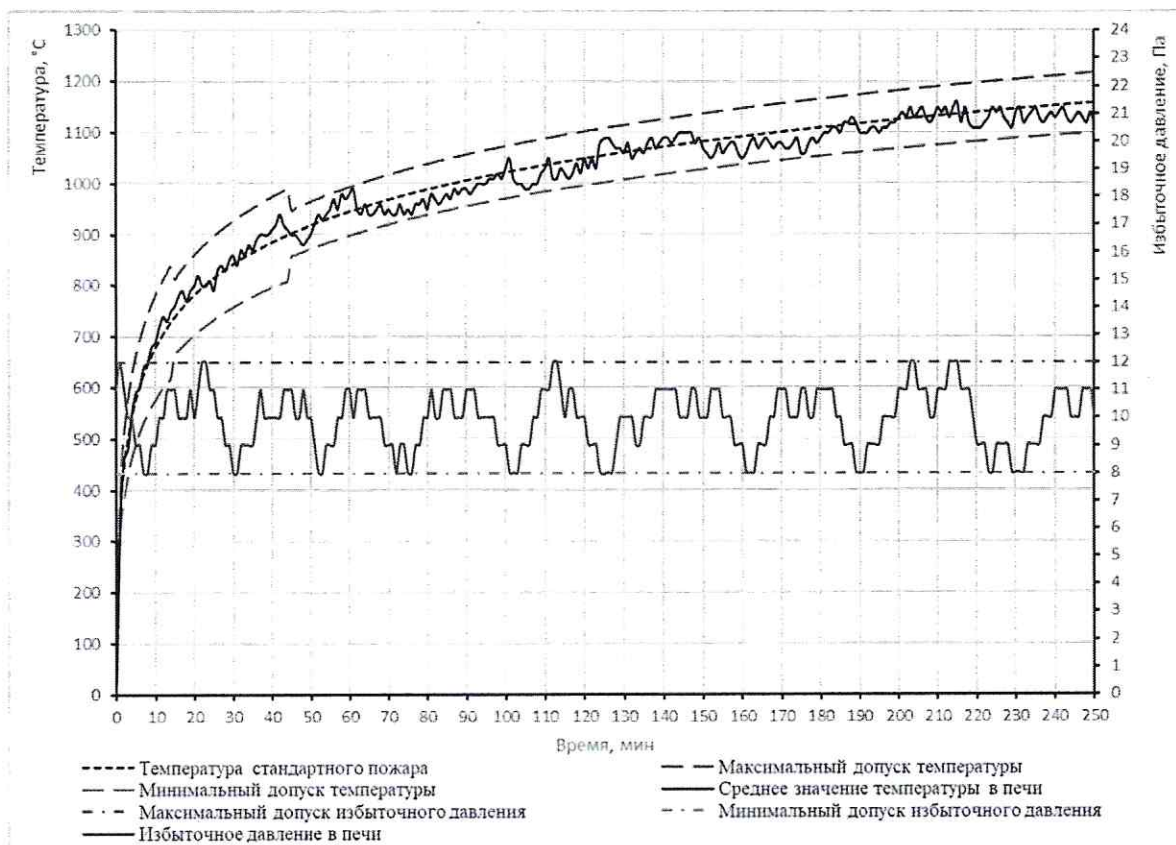


Рис. 4. Изменение температурного режима в огневой камере печи.

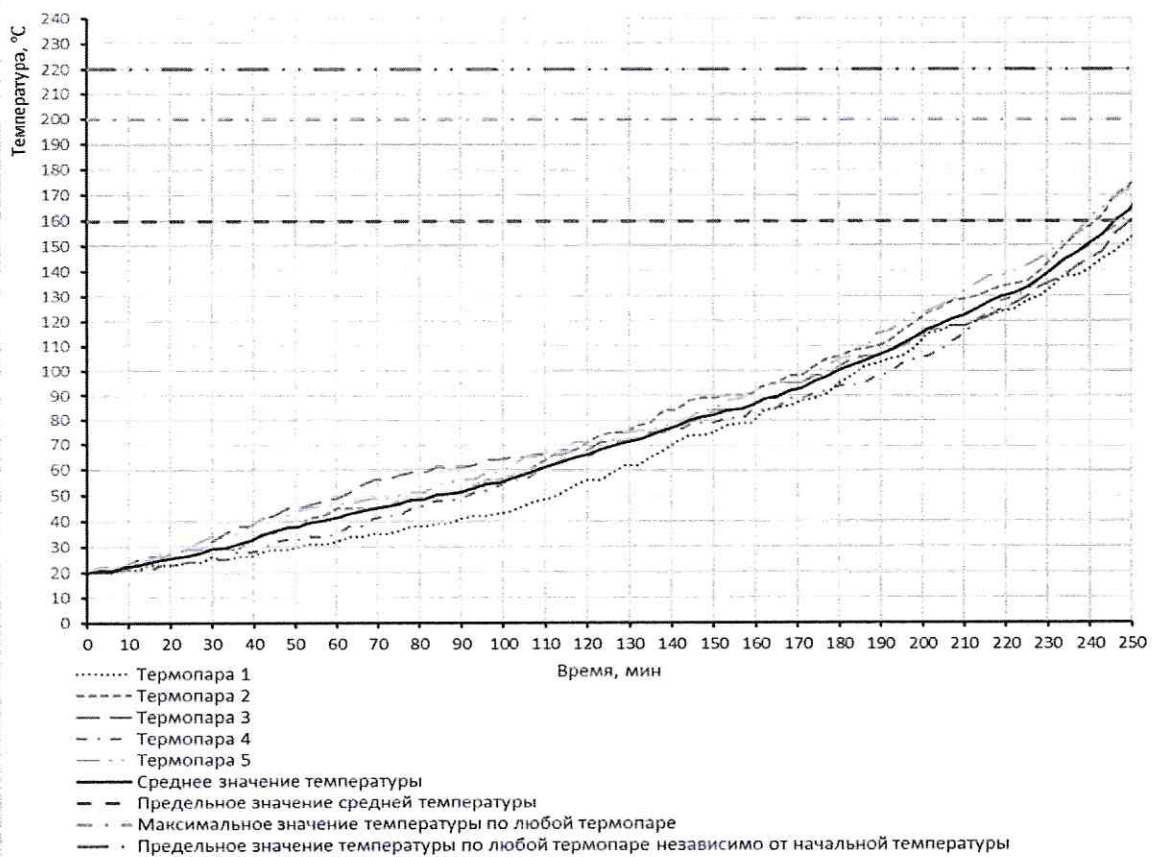


Рис. 5. Изменения температуры на необогреваемой поверхности образца.

Поведение образцов во время проведения испытаний

Образец № 1

Время от начала испытания, мин	Особенности поведения конструкции
0	начальная вертикальная деформация составила 0,8 мм;
30	дымопаровыделение по периметру образца, вертикальная деформация образца составила 1,0 мм;
50	вертикальная деформация образца составила 1,5 мм;
90	вертикальная деформация образца составила 3,4 мм;
150	вертикальная деформация образца составила 6,3 мм;
180	вертикальная деформация образца составила 8,0 мм;
210	вертикальная деформация образца составила 9,2 мм;
240	вертикальная деформация образца составила 9,7 мм;
250	окончание испытания в связи с достижением проектных параметров.

Образец № 2

Время от начала испытания, мин	Особенности поведения конструкции
0	начальная вертикальная деформация составила 0,9 мм;
30	дымопаровыделение по периметру образца, вертикальная деформация образца составила 1,0 мм;
50	вертикальная деформация образца составила 1,7 мм;
90	вертикальная деформация образца составила 3,5 мм;
150	вертикальная деформация образца составила 6,6 мм;
180	вертикальная деформация образца составила 8,2 мм;
208	вертикальная деформация образца составила 9,4 мм;
245	вертикальная деформация образца составила 9,9 мм;
250	окончание испытания в связи с достижением проектных параметров.

Сводные результаты испытаний

№ п/п	ГОСТ	Наименование контролируемого параметра	Значение параметра по ГОСТ	Время достижения предельных состояний	
				Образец № 1	Образец № 2
1.	п.8.1.2 ГОСТ 30247.1-94	Потеря теплоизолирующей способности (I)	$T_{cp}=T_o+140^{\circ}C$	не достигнута	не достигнута
			$T_n=T_o+180^{\circ}C$	не достигнута	не достигнута
			$T_n=220^{\circ}C$	не достигнута	не достигнута
2.	п.8.1.3 ГОСТ 30247.1-94	Потеря целостности (E)	образование сквозных трещин или отверстий	не произошло	не произошло
3.	п.8.1.1 ГОСТ 30247.1-94	Потеря несущей способности (R)	вертикальная деформация образца достигла величины $L/100$	не произошло	не произошло
			скорость нарастания деформации достигла 10 мм/мин		
4.	Продолжительность проведения испытаний			250 мин.	250 мин.

Заключение

Согласно п. 10 ГОСТ 30247.0-94 фактический предел огнестойкости испытанных фрагментов несущей ограждающей конструкции из блоков стеновых неармированных из ячеистого бетона автоклавного твердения (выпускаемых по ГОСТ 31360-2007, ГОСТ 31359-2007), размером из ряда (600x200x250) мм, собранный на кладочном клеевом растворе, толщина конструкции 200 мм, плотность ячеистого бетона D500, класс по прочности В 3.5, в том числе применяемый для заполнения проемов в противопожарных преградах, код ОКПД2: 23.61.11.190, код ТНВЭД 6810 19 0000 0, соответствует **REI 240**.

Испытания провел:

Инженер-испытатель

Е.С. Секерин

Протокол испытаний распространяется только на образец, прошедший испытания.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Настоящий протокол не является сертификатом соответствия (пожарной безопасности).
2. 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.
3. Если специально не оговорено, то настоящий протокол предназначен только для использования органом по сертификации.
4. Отдельные страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного текста протокола испытаний.

Испытательная лаборатория «ПожГарант»
Общества с ограниченной ответственностью «ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА»
(ИЛ «ПожГарант» ООО «ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА»)

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