Общество с ограниченной ответственностью «Национальная лаборатория»
Адрес: 108814, г. Москва, п. Сосенское, Калужское шоссе, 24-й км, домовладение 1, стр. 1, кабинет 615.

Испытательная лаборатория ООО «Национальная лаборатория»
Свидетельство о подтверждении компетентности № НСОПБ ЮАБ0.RU.ЭО.ПР.154 от 14.06.2018.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель руководителя
испытательной лаборатории
ООО «Национальная лаборатория»

_____ К.В. Солопов

«__» _____ 2022 г.

П Р О Т О К О Л И С П Ы Т А Н И Й
№ К22-01-17/1 от 17 января 2022

Фрагмент конструкции стеновой несущей из камня керамического поризованного с пазогребневым соединением «ТЕРМОБЛОК КМ-пг 250мм/10,7НФ/100/0,8/50/ГОСТ 530-2012», изготовленного методом пластического формования по ГОСТ 530-2012.

Сергиево-Посадский городской округ, 2022

1. Заявитель:
Акционерное Общество «БИОТЕХ». ОГРН: 1023405965989.
Юридический адрес: 404171, Волгоградская обл. Светлоярский р-н, ул. Студенческая, д.8.

2. Характеристика объекта испытаний:
Фрагмент конструкции стеновой несущей из камня керамического поризованного с пазогребневым соединением «ТЕРМОБЛОК КМ-пг 250мм/10,7НФ/100/0,8/50/ГОСТ 530-2012», с кладкой, выполненной на цементно-песчаном растворе марки М100 (далее по тексту — Образец).

3. Процедура идентификации и монтажа образцов:
3.1. Процедура идентификации
Образец для испытаний представляет собой фрагмент конструкции стеновой несущей, выполненный из камня керамического поризованного с пазогребневым соединением «ТЕРМОБЛОК КМ-пг 250мм/10,7НФ/100/0,8/50/ГОСТ 530-2012», с кладкой, выполненной на цементно-песчаном растворе марки М100. Габаритные размеры одного блока: 380×250×219 мм. Габаритные размеры конструкции из блоков h3180×3050×250 мм. Согласно товаросопроводительной документации (паспорт качества № 384 от 04.12.2021 (см. Приложение №1 настоящего Протокола испытаний)) на испытания предоставлен камень крупноформатный изготовленный методом формования, с рабочим размером 250 мм, марки по прочности М100; класса по средней плотности — 0,8; марки по морозостойкости – F50. Образцы уложены на паллеты, упакованы в полиэтиленовую пленку и стянуты фирменным скотчем.
3.2. Процедура монтажа:
Монтаж образца в испытательную печь осуществлялась силами сотрудников лаборатории. Кладка выполнялась с применением цементно-песчаного раствора марки М100. На образец с помощью насосной установки и домкратов осуществлялась равномерно распределенная длительная нагрузка 10 т/м.п (без учета собственного веса). Нагружение испытываемых образцов производилось за 30 минут до начала испытаний, и поддерживалось в течение всего времени испытания.

4. Изготовитель:
Акционерное Общество «БИОТЕХ». ОГРН: 1023405965989.
Юридический адрес: 404171, Волгоградская обл. Светлоярский р-н, ул. Студенческая, д.8.

5. Характеристика заказываемой услуги:
Проведение испытаний с целью определения пределов огнестойкости представленных образцов по параметрам R (потеря несущей способности), E (потеря целостности), I (потеря теплоизолирующей способности). Заявленный показатель: REI 240.

6. Основание проведения работ:
Договор №24645360 от 02.12.2021.

7. Методы испытаний:
ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования».

ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции.

Контролируемые показатели:
Потеря несущей способности (R) вследствие обрушения конструкции, возникновения предельной вертикальной деформации или достижение предельной скорости нарастания вертикальных деформаций.
Потеря целостности (E) в результате образования в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя. В процессе испытания потерю целостности определяют при помощи тампона по ГОСТ 30247.0, который помещают в металлическую рамку с держателем и подносят к местам, где ожидается проникновение пламени или продуктов горения, и в течение 10 с держат на расстоянии 20-25 мм от поверхности образца.
Потеря теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения 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 конструкции до испытания или более 220 °С независимо от температуры конструкции до испытания.

8. Сведения об испытательном оборудовании и средствах измерения:
Испытания проведены на аттестованном оборудовании с использованием поверенных средств измерения. Применяемое в испытаниях испытательное оборудование и средства измерений приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Испытательное оборудование.

Наименование испытательного оборудования	**Заводской/ инвентарный номер**	**Документ, дата проведения очередной аттестации**
Установка для испытаний вертикальных конструкций под нагрузкой «Вертикальная печь»	ВП20	Протокол аттестации №Г15-09.21 от 04.09.2021 до 03.09.2022

Таблица 2 – Вспомогательное оборудование.

Наименование вспомогательного оборудования	**Инвентарный номер**
Сушильный шкаф ШС-20-02 СПУ	4009
Ватный тампон размерами 100×100×30 мм	-

Таблица 3 - Средства измерений.

Наименование средств измерений	**Заводской/ Инвентарный номер**	**Диапазон измерений**	**Класс точности, погрешность (цена деления)**	**Назначение средств измерения**	**Дата очередной поверки**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Секундомер механический Агат типа СОСпр-2б-2-010	0292	(0,2÷3600,0) с	2	Измерение временных интервалов	25.07.2022

1	2	3	4	5	6
Прибор для измерения и регулирования температуры многоканальный Термодат 29М6	ТВ12Y20300	(-270…+1372) °С	0,25%	Измерение и регулирование температуры совместно с ТЭП	25.07.2023
Датчик температуры КТХА 01.02-005-к1-И-Т310-4,5-2000	4839-3-1 — 4839-3-6	(-40…+1100) °С	1	Измерение температуры в огневом пространстве печи	24.11.2022
Датчик температуры КТХА 02.01-060-к1-И-С321-1,5-2000/5000	4839-2-1 — 4839-2-5	(-40…+800) °С	1	Измерение температуры твердых тел контактным методом	24.11.2022
Датчик линейных перемещений тросовый серии RX, модели RX80-2000-420A-SA12-S1	12520872	(0÷2000) мм	±0,1%	Преобразование линейного перемещения в напряжении, силу постоянного тока, сопротивление постоянному току или цифровой ток	25.07.2022
Прибор комбинированный Testo 622	39519926/904	(-10…+60) °С (10…90) % (300…1200) ГПа	± 0,4 °С ± 3 % ± 5 ГПа	Измерение влажности, температуры и абсолютного давления	25.07.2022
Рулетка измерительная металличская Р5УЗК	6	(0÷5) м	3	Измерение линейных размеров	25.07.2022
Измеритель комбинированный Testo-417	61823219	(0,3÷20,0) м/с (0÷50) °С	±0,1 м/с ±0,5 °С	Измерение скорости воздушного потока	25.07.2022
Преобразователь давления ОВЕН ПД150-ДД10,0К-809-0,5-1-Р	60528181246026550	(1…1000) Па	± 0,5 %	Измерение дифференциального давления (динамического, полного и статического)	25.07.2026

9. Условия испытаний:

Таблица 4 – Условия проведения испытаний.

Наименование условий испытаний	**Значение показателей Образца**
Дата проведения испытаний	**17.01.2022**
Температура окружающей среды, °С	3
Скорость движения воздуха, м/с	0,1
Атмосферное давление, кПа	98,6
Влажность, %	61

Испытания проводились в испытательной лаборатории ООО «Национальная лаборатория» по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский городской округ, РП Скоропусковский, Производственная зона дом 25 А, строение 1.

10. Подготовка и проведение испытаний:

Перед началом проведения испытаний в огневой камере печи были установлены термоэлектрические преобразователями (ТЭП) в количестве 6 шт. в соответствии с ГОСТ 30247.0-94 п. 5.4.2. Спаянные концы термоэлектрических преобразователей устанавливались на расстоянии 100 мм от поверхности образца.

Среднеарифметическое значение температуры определялось с помощью пяти термопар установленных на не подвергаемой огневому воздействию поверхности образца (ТЭП 1-ТЭП 5) расположенных: ТЭП 1 в геометрическом центре площади образца, остальные термопары в центре каждой четверти площади образца. Схема расстановки представлена на рисунке 1.

Избыточное давление в печи создавалось и поддерживалось на протяжение всего времени испытаний с помощью датчика давления, установленного на высоте равной 3/4 вертикального проема печи, считая от низа.

В процессе испытания в огневом пространстве испытательной печи создавался стандартный режим пожара в соответствии с ГОСТ 30247.0-94 п.6. Начало испытания соответствовало моменту, когда в печи было начато создание заданного температурного режима.

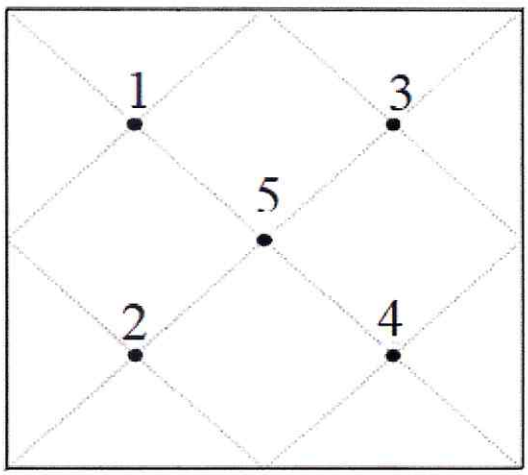

Рисунок 1 - Схема расстановки термоэлектрических преобразователей на не подвергаемой огневому воздействию поверхности образцов.

11. Результаты испытаний образцов:

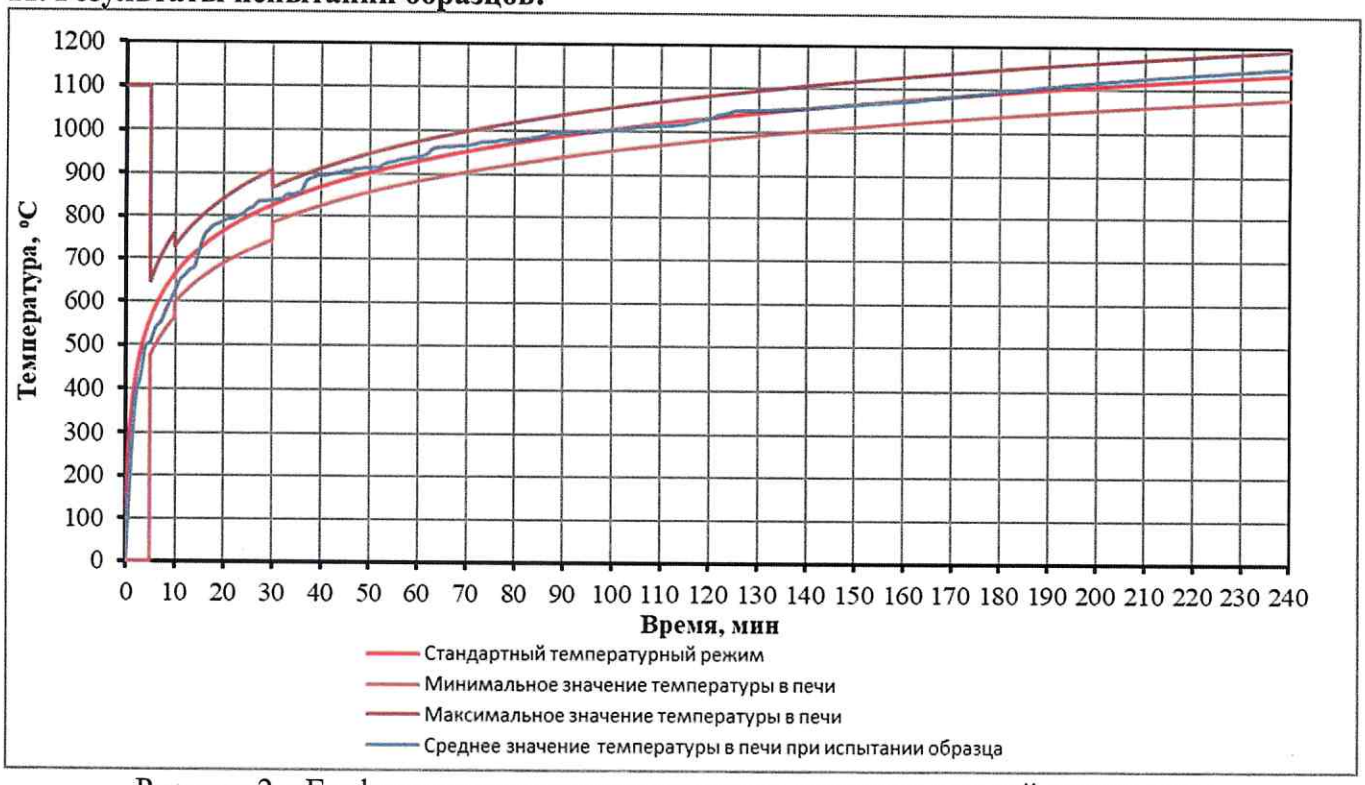

Рисунок 2 – График изменения температурного режима в огневой камере печи при испытании образца.

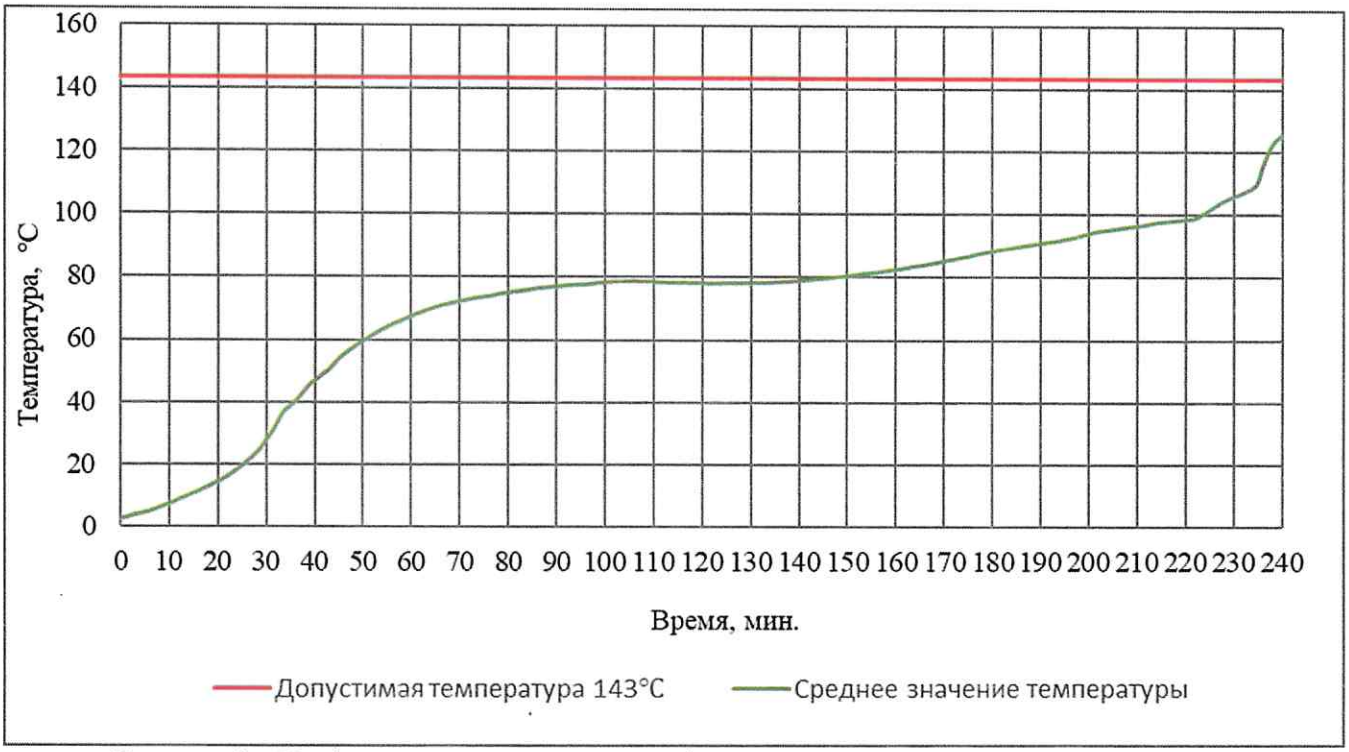

Рисунок 3 - График изменения среднеарифметического значения температуры на необогреваемой поверхности образца.

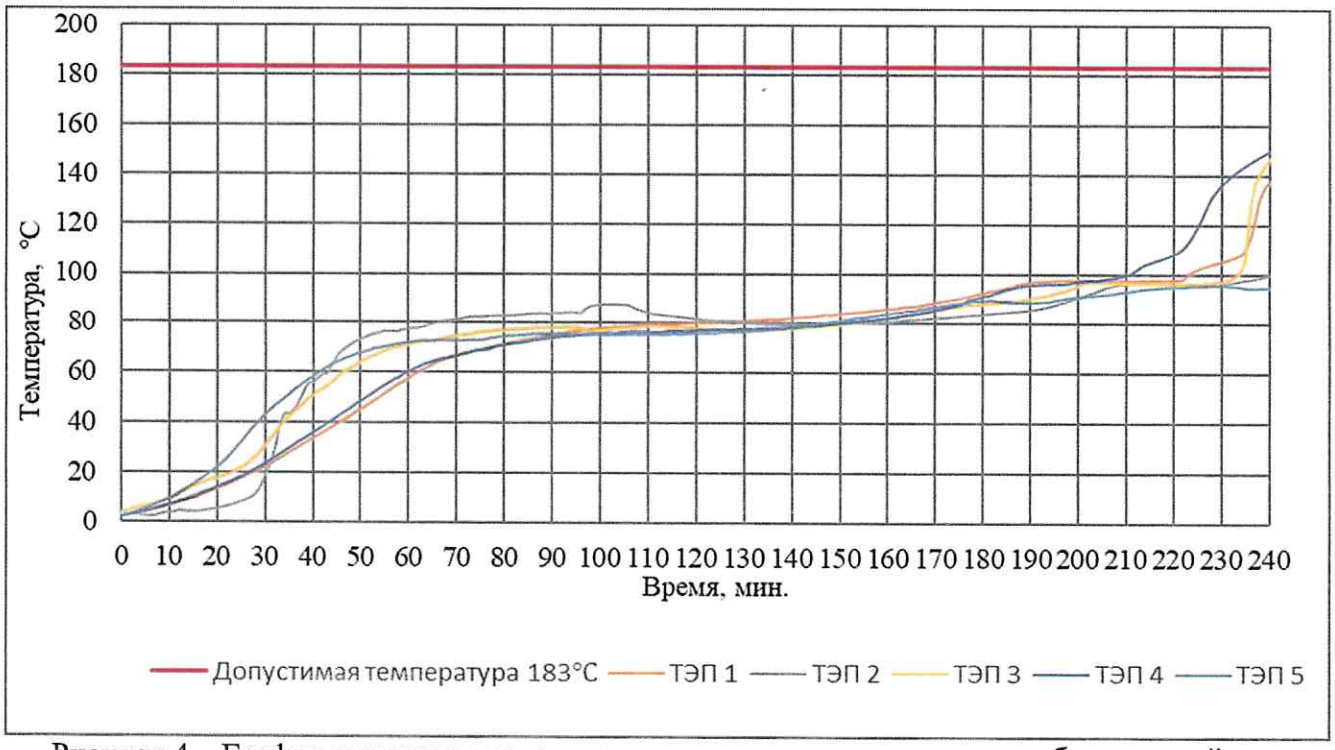

Рисунок 4 – График изменения локального значения температуры на необогреваемой поверхности образца.

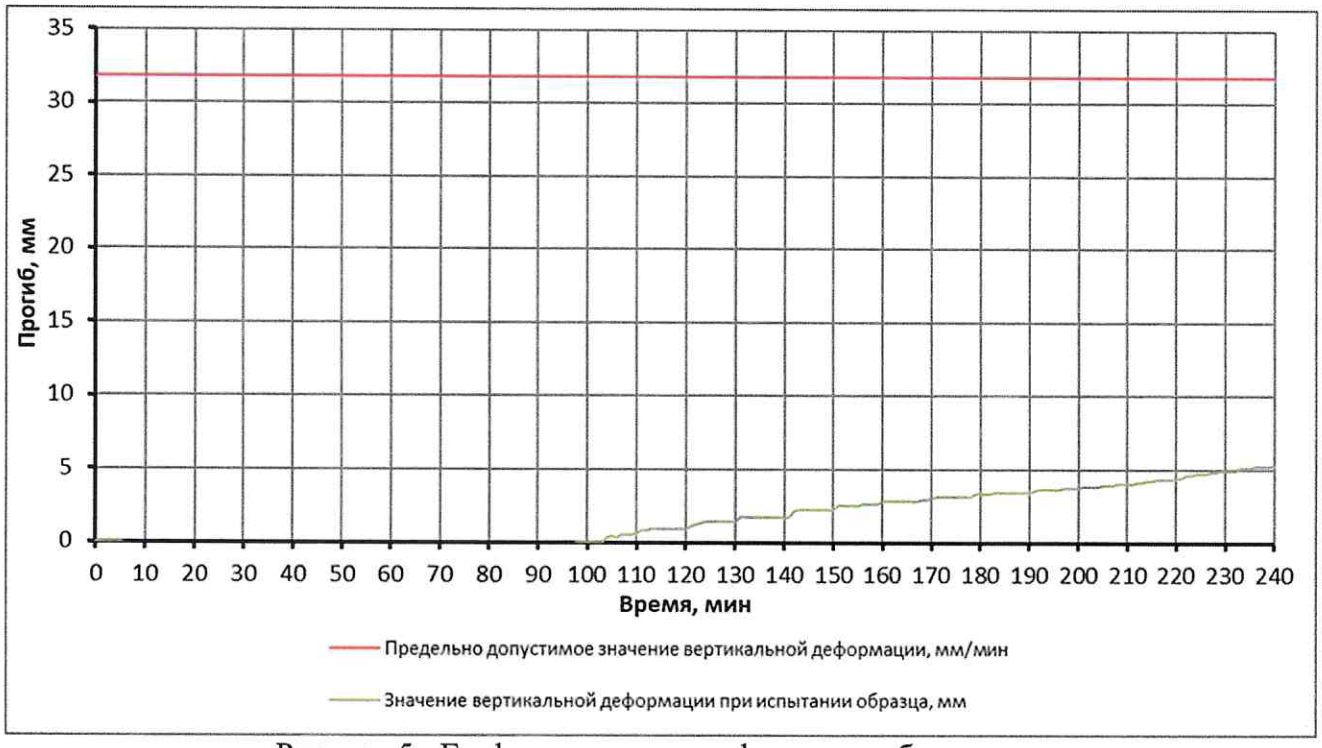

Рисунок 5 - График изменения деформации образца.

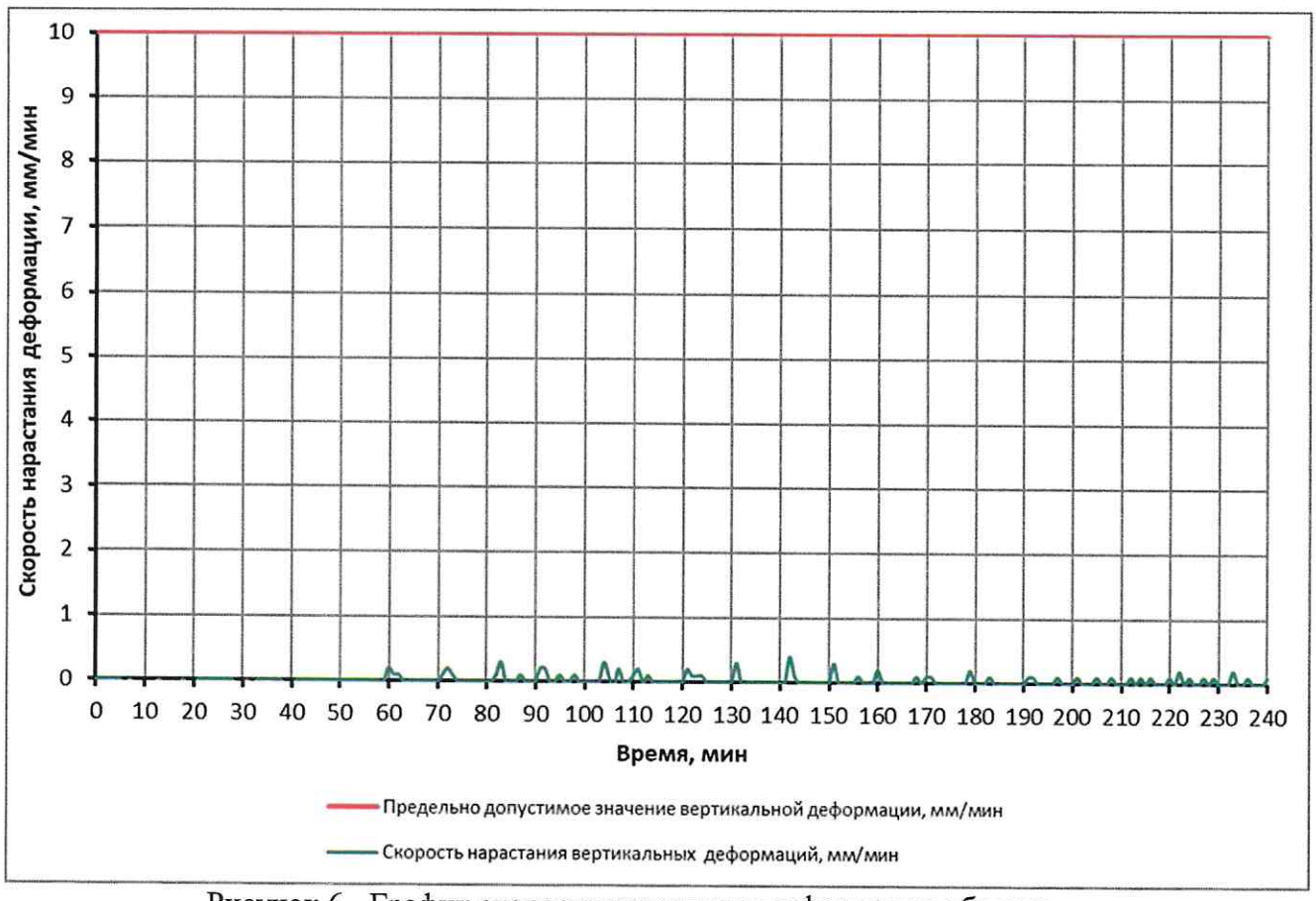

Рисунок 6 - График скорости нарастания деформации образца.

Рисунок 7 – Общий вид образца до проведения испытаний.

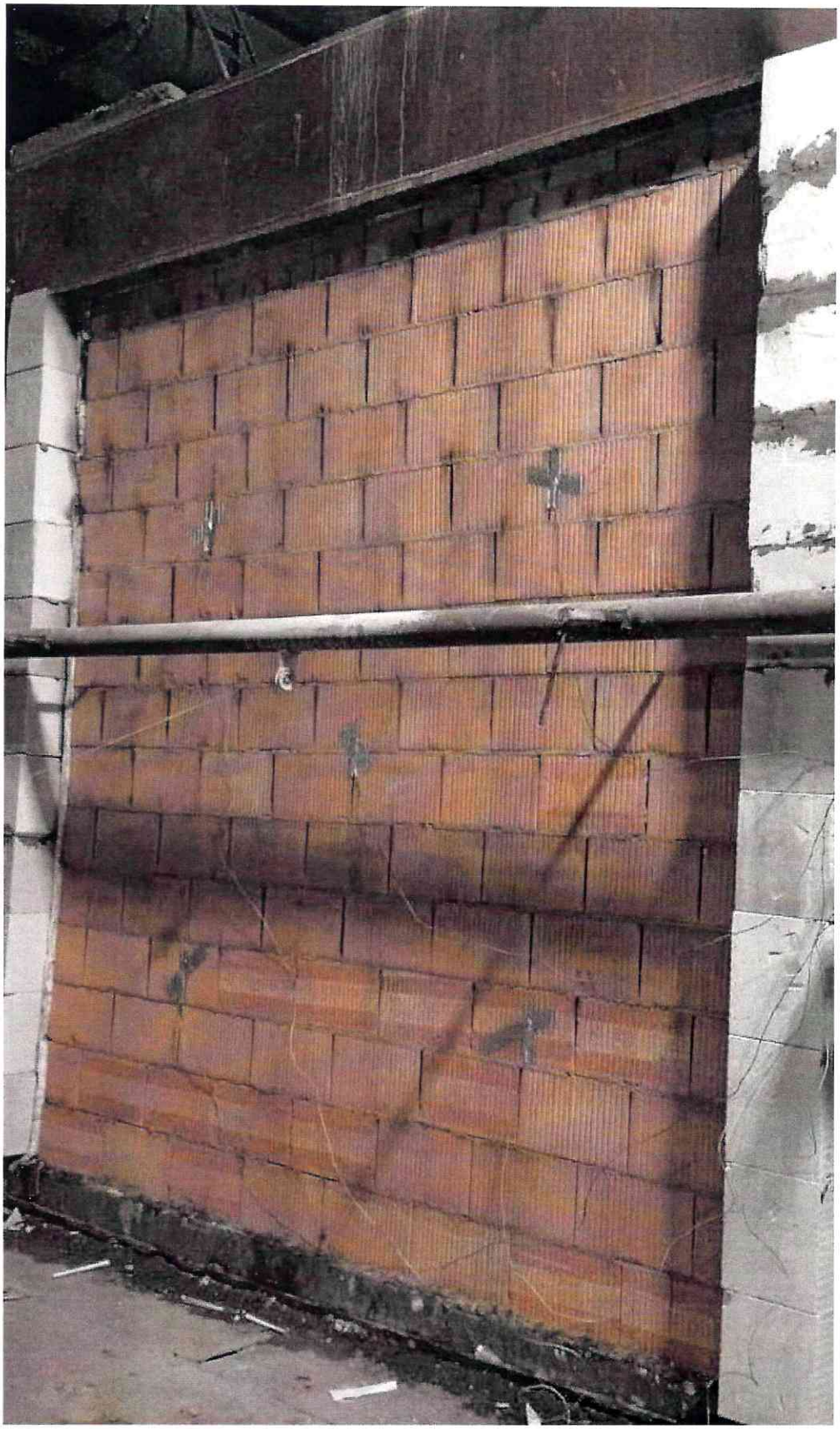

Рисунок 8 – Общий вид образца после проведения испытаний.

Таблица 5 – Результаты испытаний:

№ п/п	ГОСТ	Наименование контролируемого параметра	Значение параметра по ГОСТ	Значение параметров образца
1	ГОСТ 30247.0-94 п. 6.1	Температурный режим	$T - T_o = 345 \lg(8t+1)$	В пределах нормы
2	ГОСТ 30247.1-94 п. 4.2	Давление в печи	Через 5 мин после начала испытания избыточное давление должно составлять 10±2 Па.	В пределах нормы
3	ГОСТ 30247.1- 94 п.8.1.1	Потеря несущей способности (R)	обрушения конструкции или возникновения предельных деформаций	Не произошло
4	ГОСТ 30247.1- 94 п.8.1.3	Потеря целостности (Е)	образование сквозных трещин или отверстий	Не произошло
5	ГОСТ 30247.1- 94 п.8.1.2	Потеря теплоизолирующей способности (I)	$T_{ср} = T_o + 140$ °С (повышение температуры на необогреваемой поверхности конструкции в среднем более, чем на 140 °С в сравнении с температурой конструкции до испытания)	Не произошло
			$T_n = T_o + 180$ °С (повышение температуры на необогреваемой поверхности конструкции в любой точке этой поверхности более, чем на 180 °С в сравнении с температурой ограждающей конструкции до испытаний)	Не произошло

12. Вывод:

Фактический предел огнестойкости фрагмента несущей стеновой конструкции из керамического поризованного камня с пазогребневым соединением торговой марки «ТЕРМОБЛОК КМ-пг 250мм/10,7НФ/100/0,8/50/ГОСТ 530-2012», габаритными размерами h3180×3050×250 мм, при воздействии равномерно распределенной нагрузки 10 т/м.п. (без учета собственной массы конструкции) составляет: 240 минут по потере целостности, несущей и теплоизолирующей способности.

13. Исполнители:

Инженер _____ А.А. Стулов

Инженер _____ А.В. Макулов

Дополнительная информация

Результаты, представленные в протоколе, распространяются только на испытанные образцы.

Ответственность за достоверность предоставленных на испытания образцов и соответствие их технической документации несет изготовитель.

Протокол по испытаниям составлен с учетом требований руководства по качеству ИЛ ООО «Национальная Лаборатория».

Приложение 1

АО «Биотех»
400029, Россия, г.Волгоград, ул.Вилянская, 15, тел./факс: (8442) 31-97-58

Сертификат соответствия № РОСС RU. СЛ84.Н01799 № 0012318
Срок действия с 28.09.2020 по 28.09.2023 г.

Орган по сертификации РОСС RU.0001.11СЛ84 Строительных материалов, изделий и конструкций «НВ-Стройсертификация». Россия, 140079, Московская обл., г.Люберцы, д. п. Красково, ул. К. Маркса, 117; телефон (499) 501-19-49, факс (499) 501-89-40

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА №__384__ от __04.12.2021 г.
на камень керамический с пазогребневым соединением
ГОСТ 530-2012

Условное обозначение: КМ-пг 250 мм/10,7 НФ / 100 / 0,8 / 50 / ГОСТ 530-2012
Техническая характеристика: крупноформатный, рабочий размер 250 мм, изготовленный методом пластического формования

Партия №_____384_____ **Кол-во отгруженных изделий _____ шт.**

Дата отгрузки_____ ____ **Потребитель:_____**

Наименование показателя	Нормативный показатель	Результат анализа
Водопоглощение, %	не менее 6	12.0
Масса, кг	не нормируется	16,5
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг	не более 370	Глина – 136.1
		Супесь-81,9
Группа по теплотехнической эффективности	Класс средней плотности изделий: 0,8	высокой эффективности
Класс средней плотности	при средней плотности 710 – 800 кг/м³	0,8
Коэффициент теплопроводности кладки λ, Вт/(м °С)	До 0,20	0,146
Марка по морозостойкости F	не менее 25	50
Пустотность, %	более 13	55
Скорость начальной абсорбции воды, кг/(м²·мин)	не менее 0,10	1,1
Марка по прочности М	не менее 25	100

Заключение лаборатории:
Камень соответствует КМ-пг 250 мм/ 10,7 НФ / 100/ 0,8 / 50/ ГОСТ 530-2012

Подпись представителя лаборатории Матвеева Н.А.
М.п.