

www.nsopb.ru, e-mail: nsopb@nsopb.ru

019996

Адрес места нахождения юридического лица: 141073, РФ, Московская обл., г. Королев, ул. Горького, д. 12, пом. VIII.

Адрес места осуществления деятельности: 142455, РФ, Московская обл., Ногинский район, г. Электроугли, ул. Заводская, д.6, пом.12,13,15,110,114
Тел/факс (495) 150-08-01, адрес электронной почты: info@tsniiskfire.ru

Свидетельство об аккредитации (подтверждении компетентности) № НСОПБ ЮАБ0.RU.ЭО.ПР.086 от 07 декабря 2017 г.



Руководитель ИЦ «Огнестойкость»
АО «ЦСИ «Огнестойкость»

М.И. Клейменов

19 сентября 2023 г.

Протокол испытаний № 11 сд/ск - 2023
19 сентября 2023 г.

1. Основание для осуществления лабораторной деятельности

Внутренний заказ-наряд на выполнение работ: № 394 сд/ск/зн от 21.07.2023

2. Информация об отборе образцов

Сотрудники ИЦ «Огнестойкость» АО «ЦСИ «Огнестойкость» в отборе образцов участия не принимали. Образцы для испытаний предоставлены Заказчиком. ИЦ «Огнестойкость» АО «ЦСИ «Огнестойкость» не несёт ответственность за отбор образцов.

Акт отбора образцов: № 394 сд/ск/ао от 21.07.2023

3. Место осуществления лабораторной деятельности

142455, Московская обл., Ногинский р-н, г. Электроугли, ул. Заводская, д. 6, пом. 12, 13, 15, 110, 114.

4. Идентификация применяемого метода

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

5. Перечень оборудования и средств измерения, использованных при испытании

Таблица 1. Испытательное и вспомогательное оборудование

Наименование оборудования	Инвентарный номер	Заводской номер	Дата следующей аттестации
1	2	3	4
Установка (печь) для испытаний на огнестойкость вертикальных ограждающих конструкций и их конструктивных элементов (стандартный и наружный температурный режим)	ИН/01/1/2/ ПВОК	17	27.10.2023
Стенд гидравлический СГ-100	ИН/01/1/2/ НУ	001	16.03.2024
Шкаф сушильный электрический ШС-80-01 МК СПУ	ИН/10/9/ШС	28407	16.03.2024
Приспособление для ватного тампона по п.5.4.9 ГОСТ 30247.0-94 из проволоочной рамки и ручки по п. 11.1 ГОСТ Р 53307-2009	б/н	б/н	—

Таблица 2. Средства измерения

Наименование и тип СИ	Инвентарный номер	Заводской номер	Диапазон измерений	Погрешность СИ/класс точности/цена деления	Дата очередной поверки
1	2	3	4	5	6
Термоэлектрический преобразователь ТПК 125-0314.1250 Госреестр № 18058-98	ИН/45/ТЭП36	6	0-1200°C	Класс точности 2	27.02.2024
Термоэлектрический преобразователь ТПК 125-0314.1250 Госреестр № 18058-98	ИН/45/ТЭП37	7	0-1200°C	Класс точности 2	27.02.2024
Термоэлектрический преобразователь ТПК 125-0314.1250 Госреестр № 18058-98	ИН/45/ТЭП311	1/1	0-1200°C	Класс точности 2	27.02.2024

Наименование и тип СИ	Инвентарный номер	Заводской номер	Диапазон измерений	Погрешность СИ/класс точности/цена деления	Дата очередной поверки
1	2	3	4	5	6
Термоэлектрический преобразователь ТПК 125-0314.1250 Госреестр № 18058-98	ИН/45/ТЭПЗ12	1/2	0-1200°C	Класс точности 2	27.02.2024
Термоэлектрический преобразователь ТПК 125-0314.1250 Госреестр № 18058-98	ИН/45/ТЭПЗ13	1/3	0-1200°C	Класс точности 2	27.02.2024
Термоэлектрический преобразователь ТПК 125-0314.1250 Госреестр № 18058-98	ИН/45/ТЭПЗ14	1/4	0-1200°C	Класс точности 2	27.02.2024
Термоэлектрический преобразователь ТП-К 0003.6-(2х0,5)-8000 Госреестр 26588-08	ИН/10/9/ТПК8	20.0773	0-1100°C	Класс точности 1	27.02.2024
Термоэлектрический преобразователь ТП-К 0003.6-(2х0,5)-8000 Госреестр 26588-08	ИН/10/9/ТПК81	20.0774	0-1100°C	Класс точности 1	27.02.2024
Термоэлектрический преобразователь ТП-К 0003.6-(2х0,5)-8000 Госреестр 26588-08	ИН/10/9/ТПК82	20.0775	0-1100°C	Класс точности 1	27.02.2024
Термоэлектрический преобразователь ТП-К 0003.6-(2х0,5)-8000 Госреестр 26588-08	ИН/10/9/ТПК83	20.0776	0-1100°C	Класс точности 1	27.02.2024
Термоэлектрический преобразователь ТП-К 0003.6-(2х0,5)-8000 Госреестр 26588-08	ИН/10/9/ТПК84	20.0777	0-1100°C	Класс точности 1	27.02.2024
Секундомер электронный «Интеграл С-01» Госреестр № 44154-16	ИН/10/9/СМЭ	406758	0-9 ч 59 мин 59,99 с	$\pm (9,6 \times 10^{-6} \times T_x + 0,01)$, где T_x – значение измеренного интервала времени, с	31.05.2024
Измеритель-регулятор ТРМ138-Р Госреестр № 17023-08	ИН/80/ИРТЗ	05850060402075452	0-1200 °C	Класс точности 0,5	24.03.2025
Измеритель-регулятор ТРМ138-Р Госреестр № 17023-08	ИН/52/ИРТ4	05850060402075470	0-1200 °C	Класс точности 0,5	24.03.2025
Рулетка измерительная УМ5М 5 м Госреестр № 22003-07	ИН/27/Р5	135	0-5 м	Цена деления 1 мм	30.05.2024
Штангенциркуль ШЦ-1-150-0,1 Госреестр 22088-07	ИН/39/ШЦ	HS106220526	0-150 мм	Класс точности 2	31.03.2024
Линейка измерительная металлическая 500 мм (СТИЗ) Госреестр 20048-05	ИН/24/Л	12	0-500 мм	Цена деления 1 мм	30.05.2024
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 Госреестр 5738-76	ИН/10/9/БА1	634	80-106 кПа 600-800 мм рт.ст.	Основной $\pm 0,2$ Дополнительный $\pm 0,5$	31.05.2024

ИЦ «Огнестойкость»
ИСО 9001:2015
Действителен до 07.12.2017

Наименование и тип СИ	Инвентарный номер	Заводской номер	Диапазон измерений	Погрешность СИ/класс точности/цена деления	Дата очередной поверки
1	2	3	4	5	6
Прибор комбинированный Testo 608 H-1 Госреестр 53505-13	00-00000018	2284190180	Влажность 10,0...95,0%; Температура 0,0...50,0 °C	Влажность $\pm 3,0$ % Температура 0,5 °C	21.05.2024
Анемометр цифровой LV110 Госреестр 31807-06	ИН/38/АЦ	06091486	0,3-5 м/с	$\pm 5\%$	07.06.2024
Мультиметр цифровой АРРА-303 Госреестр 20088-05	ИН/29/МЦ	74201213	200 мВ - 1000 В	$\pm 0,5$ % при 200 мВ - 200 В; $\pm 0,8$ % при 200 В - 1000 В	09.08.2024
Зонд-20-ДГ-К8М Тягонапоромер- микроманометр Госреестр № 66467-17	10/СИ/ТМЦА	84384	-200Па +200Па	Класс точности 0,4%; погрешность 1,6 Па	23.02.2024

6. Характеристика образца испытаний

6.1 Описание образца испытаний: образец представляет собой конструкцию стены несущей, габариты 2930x3240x150 мм (ШxВxТ), выполненную из блоков стеновых из конструкционно-теплоизоляционного газобетона автоклавного твердения, размеры блока 625x250x150 мм (ДxВxТ) (плотность D400, класс прочности на сжатие B2,0), уложенных на клей-пену ТЕХНОНИКОЛЬ для газобетонных блоков и кладки. Толщина швов 1-2 мм.

Образцы испытывали под равномерно распределенной нагрузкой 5 т/пог. м (в соответствии с п.7.2 ГОСТ 30247.1-94). Нагрузку на образец устанавливали не менее чем за 30 мин до начала испытания и поддерживали постоянной (с точностью $\pm 5\%$) в течение всего времени испытания. Схема нагружения образца представлена на рис. 2.

Влажность образца динамически уравновешена с окружающей средой с относительной влажностью $(60 \pm 15)\%$ при температуре $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$ (в соответствии с п.7.3 ГОСТ 30247.0-94).

Общий вид и сечение образца показано на рис. 1.

Количество образцов – 2 шт. (в соответствии с п.7.4 ГОСТ 30247.0-94)

Образцы испытывали поочередно.

6.2 Идентификация образца испытаний:

Образцы для испытаний предоставлены Заказчиком в полном объеме.

Образцы идентифицированы в соответствии с информацией, предоставленной Заказчиком. При идентификации образцов проводилось сравнение основных характеристик, указанных в технической документации, с фактическими и маркированными показателями.

Номер партии блоков газобетонных автоклавного твердения № 157, дата изготовления 03.07.2023. Габаритные размеры блоков соответствуют данным, предоставленным Заказчиком.

Номер партии клей-пены ТЕХНОНИКОЛЬ № 1833, дата изготовления 30.06.2023. Наименование, тип, маркировка и характеристики образцов соответствуют сопроводительной документации (предоставлена Заказчиком).

7. Подготовка образцов к испытаниям

7.1 Дата поступления образцов (материалов) в ИЦ «Огнестойкость» АО «ЦСИ «Огнестойкость»:
24.07.2023

7.2 Дата (ы) осуществления лабораторной деятельности: подготовка и проведение испытаний проводились в период с 21.08.2023 по 28.08.2023.

7.3 Расстановка термопар (рис. 1): исполнитель – сотрудники ИЦ «Огнестойкость» АО «ЦСИ «Огнестойкость».

8. Условия проведения испытаний

Условия окружающей среды в помещении при проведении испытаний:

Образец № 1: $T_{\text{окр.ср.}} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\phi_{\text{отн.вл.возд.}} = 56\%$, $P_{\text{атм.}} = 100,7\text{ кПа}$, $V_{\text{движ.возд.}} \leq 0,5\text{ м/с}$, $U_{\text{сети}} = 220\text{ В}$.

Образец № 2: $T_{\text{окр.ср.}} = 24\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\phi_{\text{отн.вл.возд.}} = 57\%$, $P_{\text{атм.}} = 100,1\text{ кПа}$, $V_{\text{движ.возд.}} \leq 0,5\text{ м/с}$, $U_{\text{сети}} = 220\text{ В}$.

В процессе испытания в огневой камере испытательной печи поддерживался стандартный температурный режим (согласно п.6.1 ГОСТ 30247.0-94), характеризуемый следующей зависимостью:

$$T - T_0 = 345 \lg(8t + 1),$$

где T - температура в печи, соответствующая времени t , $^{\circ}\text{C}$;

T_0 - температура в печи до начала теплового воздействия (принимают равной температуре окружающей среды), $^{\circ}\text{C}$;

t - время, исчисляемое от начала испытания, мин.

Температура в печи и в помещении стабилизирована за 2 ч до начала испытаний.

Также в процессе испытания в огневой камере испытательной печи контролировалось и поддерживалось избыточное давление $10 \pm 2\text{ Па}$ (ГОСТ 30247.1-94, п. 4.2).

9. Проведение испытаний

9.1 Даты проведения испытаний:

Образец № 1: 24.08.2023

Образец № 2: 28.08.2023

9.2 Параметры, контролируемые, измеряемые и регистрируемые при испытаниях (в соответствии с п. 8.2 ГОСТ 30247.0-94):

- Температура в огневой камере печи (рис. 3, 5);
- Температура на необогреваемой поверхности образцов (рис. 4, 6);
- Контроль и поддержание избыточного давления в огневой камере печи;
- Контроль и поддержание нагрузки на образцах;
- Время наступления предельных состояний и их вид;
- Время появления пламени на необогреваемой поверхности образцов;
- Время появления и характер трещин, отверстий, отслоений, а также другие явления;
- Величину прогиба образцов;
- Внешний вид образцов до и после испытания (фото 1-2).

9.3 Продолжительность испытаний:

- До наступления предельного состояния согласно п. 8.1.1 ГОСТ 30247.1-94, по потере несущей способности (R) вследствие обрушения конструкции или возникновения предельных деформаций. 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 $(3 \pm 0,5)$ м.
- До наступления предельного состояния согласно п. 8.1.2 ГОСТ 30247.1-94, по потере теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения 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 испытания или более 220°C независимо от температуры конструкции до испытания.
- До наступления предельного состояния согласно п. 8.1.3 ГОСТ 30247.1-94, по потере целостности (E) в результате образования в конструкциях сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность принимают продукты горения или пламя. В процессе испытания потерю целостности определяют при помощи тампона по ГОСТ 30247.0-94, 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. Время от начала испытания до воспламенения или возникновения тления со свечением тампона является пределом огнестойкости конструкции по признаку потери целостности. Обугливание тампона, происходящее без воспламенения или без тления со свечением, не учитывают.
- Согласно п. 8.3 ГОСТ 30247.0-94 испытание должно продолжаться до наступления одного или по возможности последовательно всех предельных состояний, нормируемых для данной конструкции.
- Испытание может быть остановлено, если существует опасность для обслуживающего персонала или надвигающаяся угроза оборудованию.

9.4 Наблюдения при испытаниях (таблицы 3 и 4):

Таблица 3. Наблюдения при испытании образца № 1

Время, мин	Наблюдения при испытании
0	Начало испытания
145	Паровыделение по всей поверхности образца
241	Испытание окончено

Таблица 4. Наблюдения при испытании образца № 2

Время, мин	Наблюдения при испытании
0	Начало испытания
151	Паровыделение по всей поверхности образца
241	Испытание окончено

9.5 Дополнений, отклонений или исключений из метода не было.

10. Результаты испытания

10.1 Время наступления предельного состояния по потере несущей способности (R):

На образце № 1: за время испытания (241 мин) не достигнуто.

На образце № 2: за время испытания (241 мин) не достигнуто.

10.2 Время наступления предельного состояния по потере целостности (E):

На образце № 1: за время испытания (241 мин) не достигнуто.

На образце № 2: за время испытания (241 мин) не достигнуто.

10.3 Время наступления предельного состояния по потере теплоизолирующей способности (I):

На образце № 1: за время испытания (241 мин) не достигнуто.

На образце № 2: за время испытания (241 мин) не достигнуто.

11. Результаты, полученные от внешних поставщиков

Результаты, полученные от внешних поставщиков, отсутствуют.

12. Пожарно-технические характеристики:

Предел огнестойкости конструкции стены несущей из блоков газобетонных автоклавного твердения (марка по плотности D400; класс прочности на сжатие B2,0; толщина 150 мм; ГОСТ 31360-2007), уложенных на клей-пену ТЕХНОНИКОЛЬ для газобетонных блоков и кладки (СТО 72746455-3.6.10-2016) в соответствии с Инструкцией по применению клей-пены ТЕХНОНИКОЛЬ для газобетонных блоков и кладки, испытанной под равномерно распределенной нагрузкой 5 т/пог. м, определённый как среднее арифметическое результатов испытаний двух образцов и приведённый к ближайшей меньшей величине из ряда чисел по разделу 10 ГОСТ 30247.0-94, составляет REI 240.

13. Заключение о соответствии

Для данного протокола испытаний нет требований нормативных документов о выдаче заключения о соответствии.

Исполнитель:

Инженер-испытатель _____



А.А. Тализин

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Для сведения заинтересованных лиц сообщается следующее:

1. Протокол испытаний является действительным только для образцов продукции, подвергшихся испытаниям.
 2. Частичное воспроизведение протокола испытаний без разрешения Испытательного центра не допускается.
 3. За достоверность информации, предоставленной Заказчиком, Испытательный центр ответственности не несёт.
 4. Настоящий протокол не является сертификатом соответствия.
 5. Страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного протокола испытаний.
 6. Полученные результаты и выводы, содержащиеся в протоколе испытаний, относятся только к конкретно испытанному образцу и не отражают характеристик партии продукции, из которой взят данный образец, а также качество всей выпускаемой продукции.
-

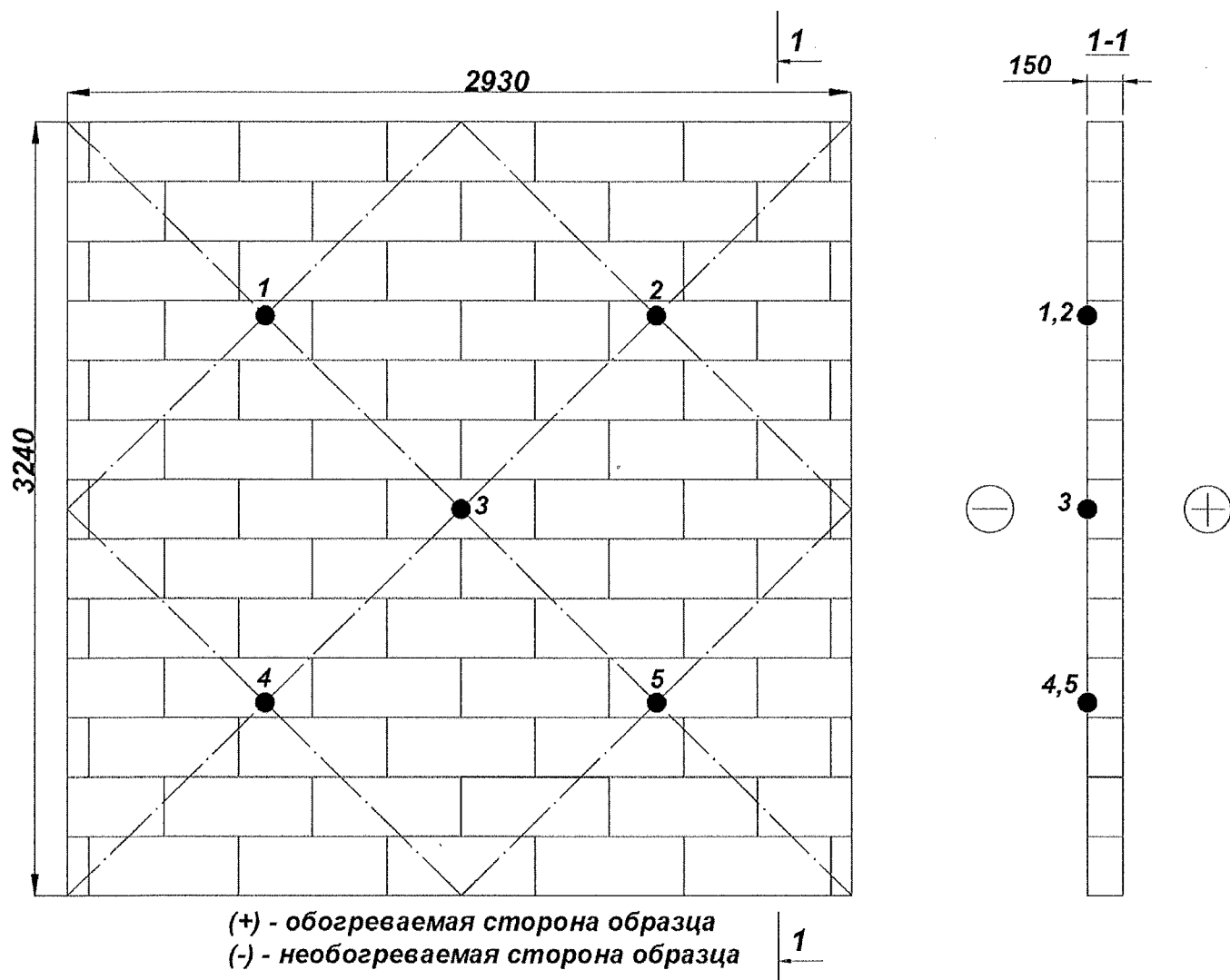


Рис. 1. Общий вид образца и схема расстановки термодатчиков на необогреваемой поверхности образца.

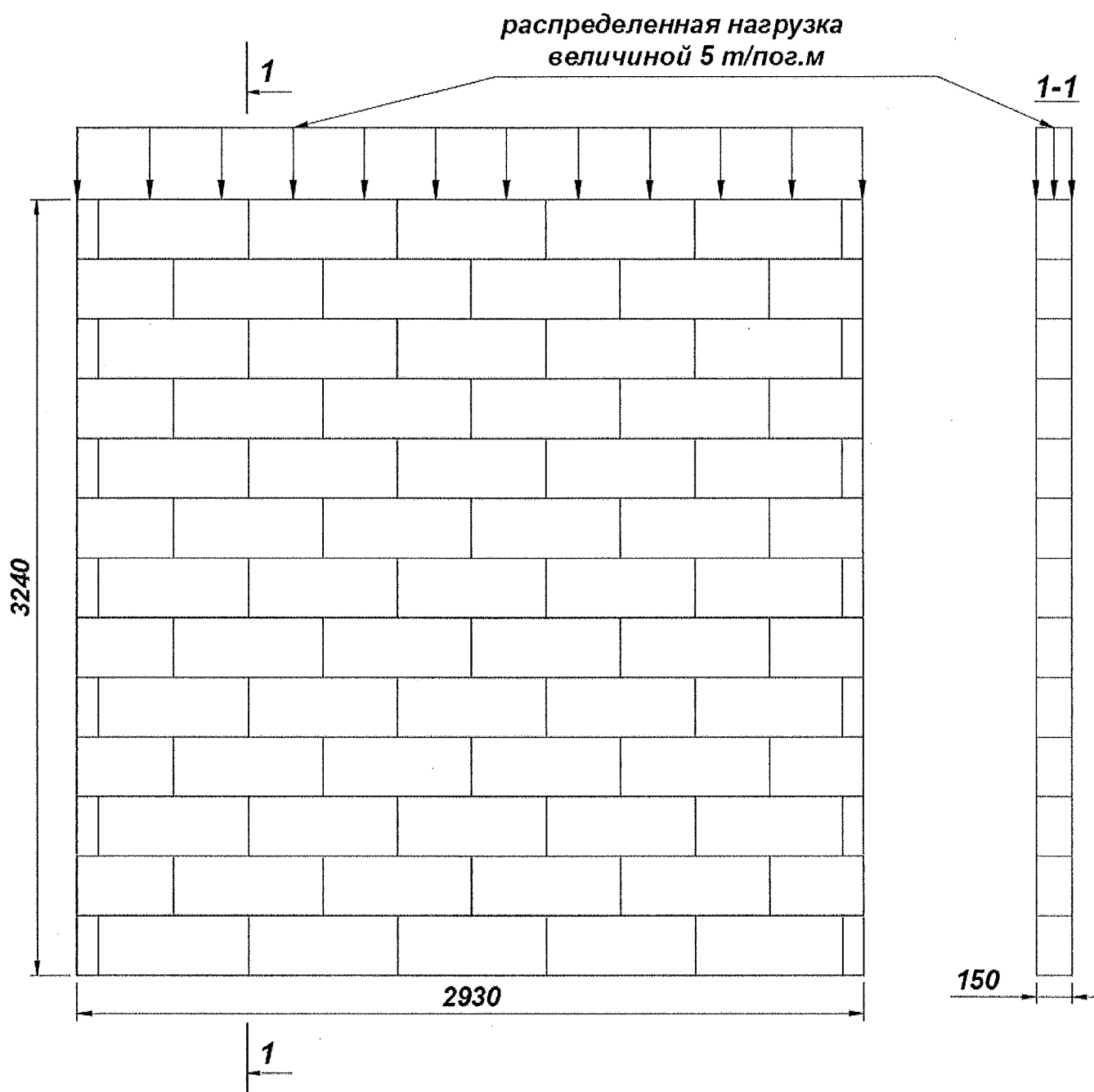


Рис. 2. Схема нагружения образца.

ИЦ «Огнестойкость»
Свидетельство о
подтверждении компетентности
№ ИСОПЪ ЮАВО.НД.ЭО.ПР.086
Действителен от 07.12.2017

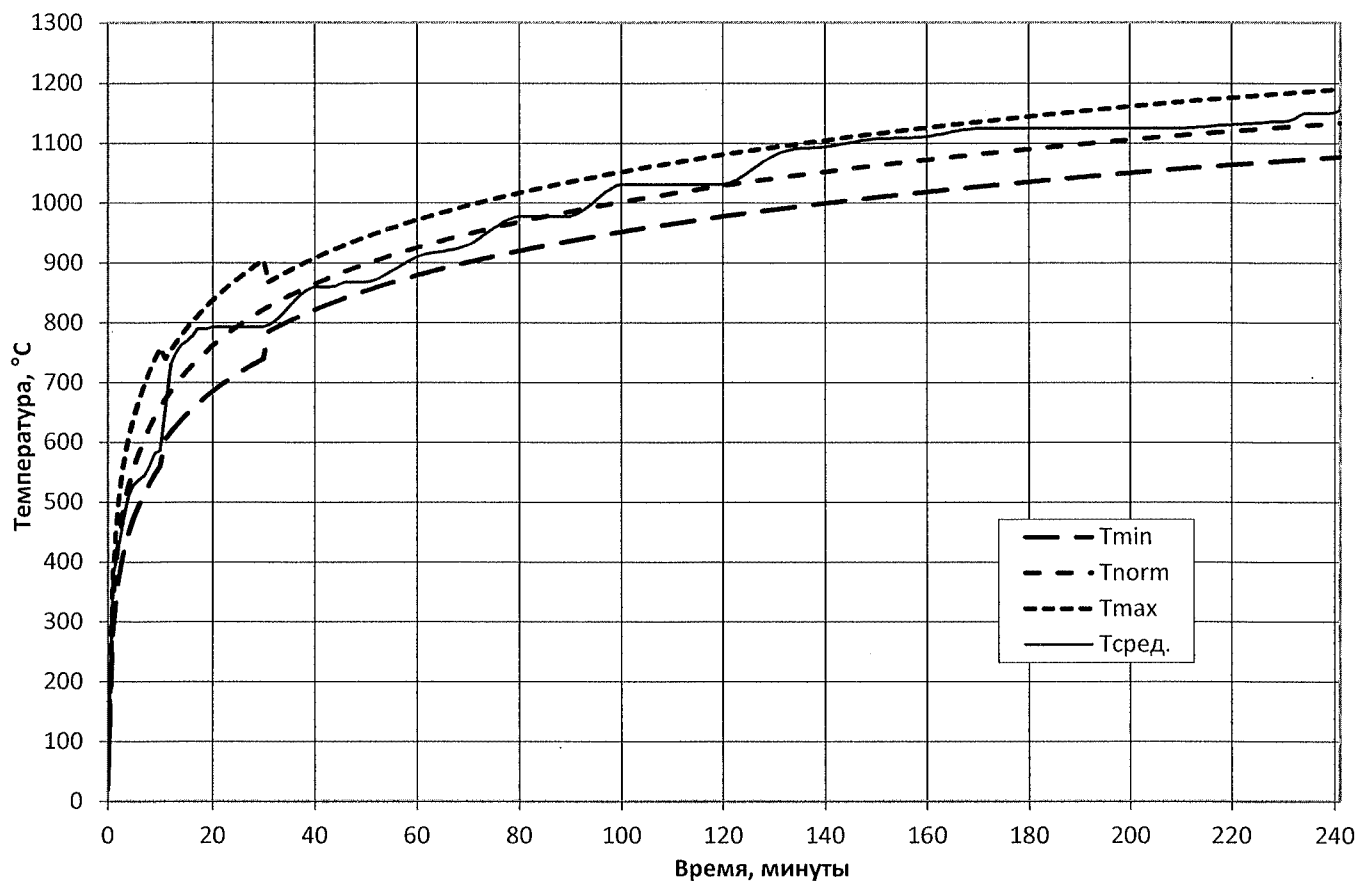


Рис. 3. Изменение температуры в печи при испытании образца № 1.

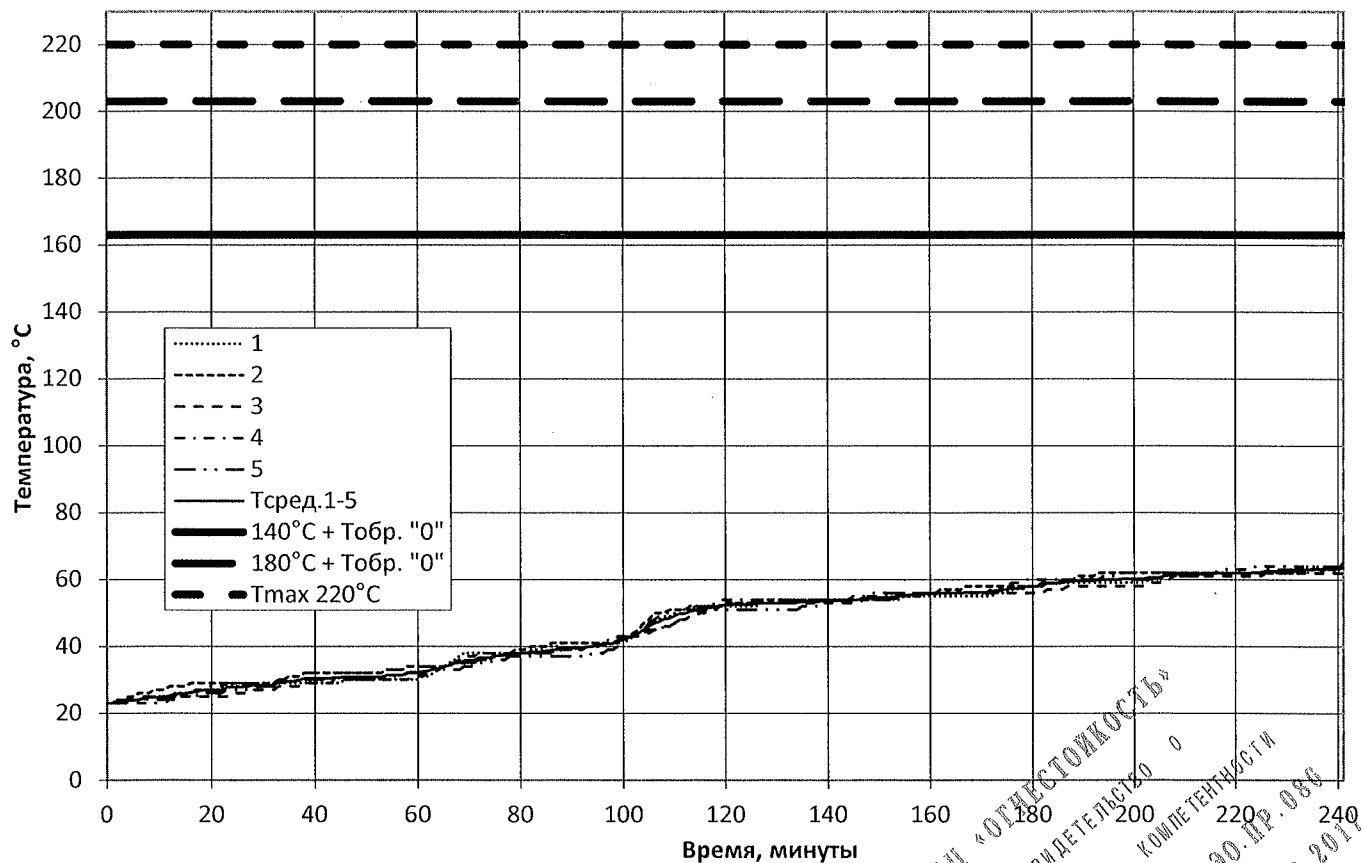


Рис. 4. Изменение температуры на необогреваемой поверхности образца № 1 при испытании.

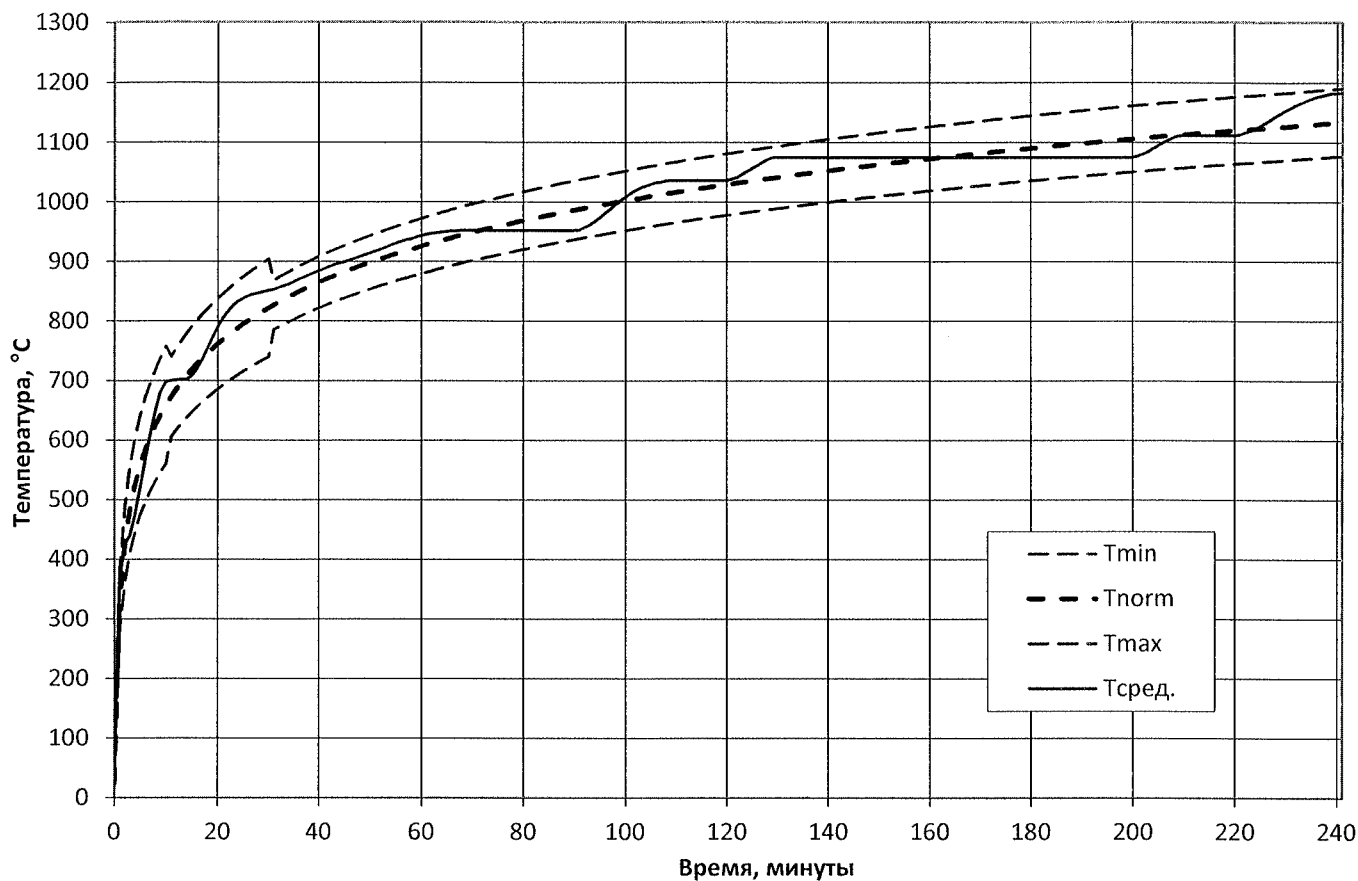


Рис. 5. Изменение температуры в печи при испытании образца № 2.

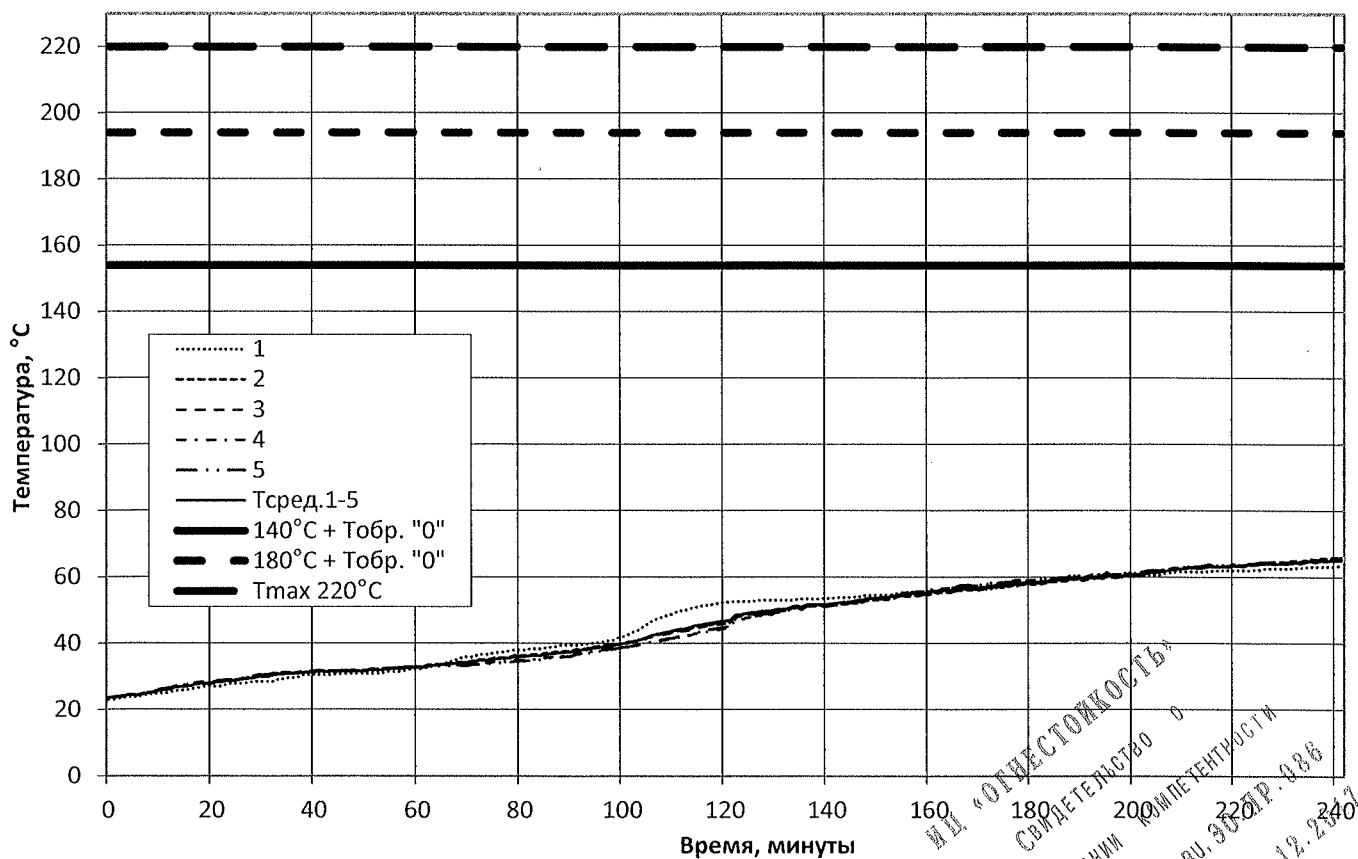


Рис. 6. Изменение температуры на необогреваемой поверхности образца № 2 при испытании.

ИЦ «Огнестойкость»
Свидетельство о
подтверждении компетентности
№ ИСО 9001:2015 от 07.12.2020

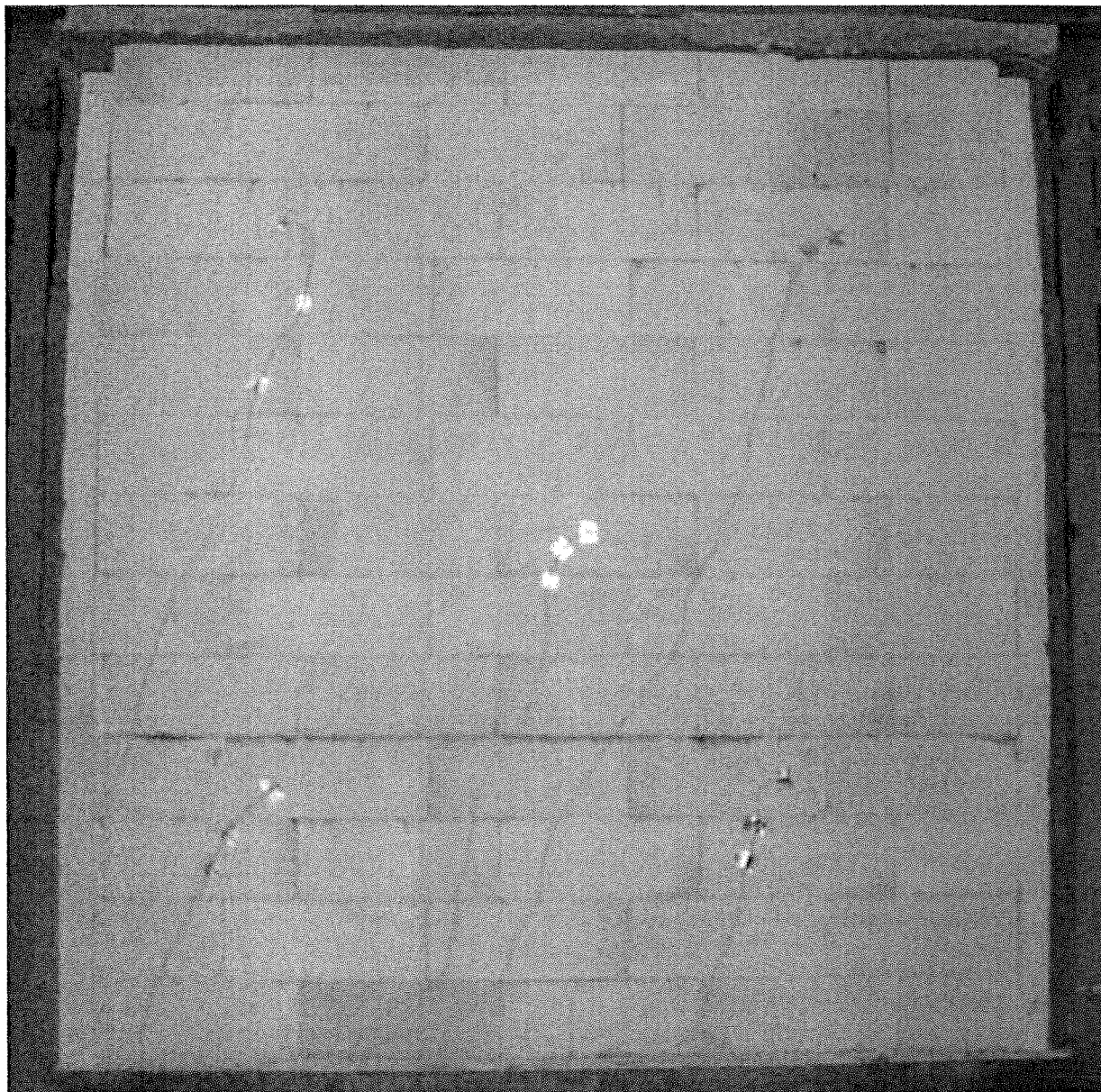


Фото 1. Образец до испытания.

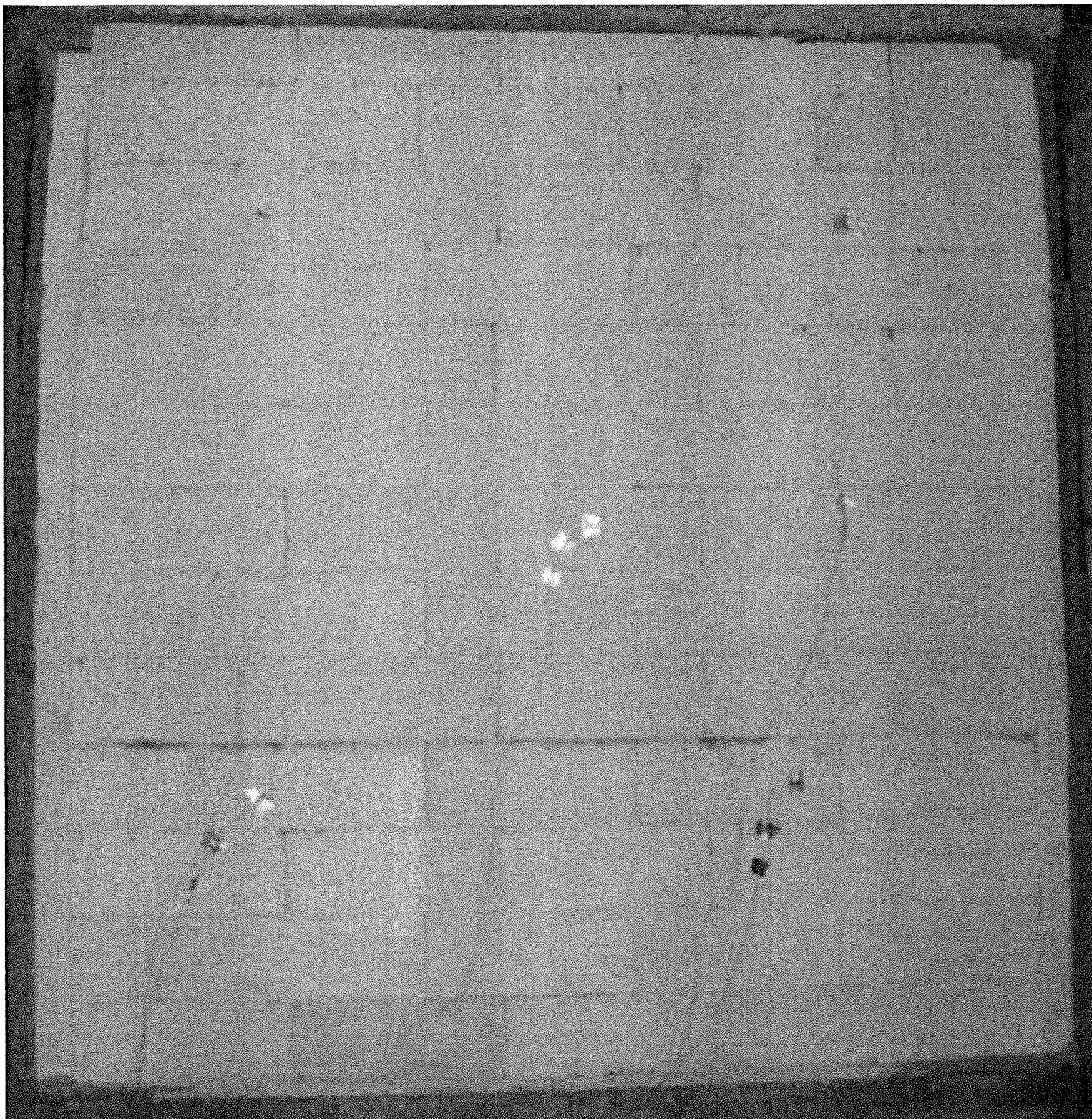


Фото 2. Образец после испытания.

Дата выдачи протокола 19.09.2023

Конец протокола испытаний № 11 сд/ск - 2023 от 19.09.2023

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»
Свидетельство о
признании компетентности
в соответствии с ИСО 9001:2015
Действителен от 07.12.2017