

ИЦ «Огнестойкость»

Система сертификации в области пожарной безопасности

ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость»

Свидетельство о подтверждении компетентности № НСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР. 024/3
От 18 декабря 2014 г. до 17 декабря 2017 г.



Протокол испытаний № 16 ск/и – 2015

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ: Стена несущая толщиной 190 мм с каркасом из стальных профильных С-образных элементов АС 150x45x1,6 и заполнением из пенобетона плотностью не менее 200кг/м³ в несъемной опалубке из СМЛ 10 мм, СТО 82866678-2.03-2011 и СТО 82866678-3.01-2011

ЗАКАЗЧИК: ООО «Андромета»
249032, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Энгельса, д. 9/20
Тел./факс: (48439) 5-21-21, 5-15-51

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ПРОДУКЦИИ: ООО «Андромета»
249032, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Энгельса, д. 9/20
Тел./факс: (48439) 5-21-21, 5-15-51

ИСПОЛНИТЕЛЬ РАБОТ: ИЦ «Огнестойкость» ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость»
109428, г. Москва, ул. 2-я Институтская, д.6
Тел/факс (495) 709-32-82/84
URL: www.tsniiskfire.ru
e-mail: info@tsniiskfire.ru

Пожарно-технические характеристики:

Предел огнестойкости образца стены несущей толщиной 190 мм с каркасом из стальных профильных С-образных элементов АС 150x45x1,6 и заполнением из пенобетона плотностью не менее 200 кг/м³ в несъемной опалубке из СМЛ 10 мм, испытанной под равномерно-распределенной нагрузкой 12,42 т/пог.м., передаваемой на 4 (четыре) несущие стойки панели, расположенные с шагом 0,6м., СТО 82866678-2.03-2011 и СТО 82866678-3.01-2011, составляет не менее REI 90

1. Основание для проведения работ

Письмо заявка № 139 от 15.05.2015 г.

2. Метод испытания

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»

3. Испытательное оборудование и средства измерения

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Заводской №	Дата и № свидетельства о поверке (аттестата)	Дата следующей поверки (аттестации)
Испытательное оборудование				
	Установка (печь) для испытаний на огнестойкость вертикальных ограждающих конструкций и их конструктивных элементов (стандартный и наружный температурный режим)	17	№ 114. 14.04.2015	14.04.2016
	Стенд гидравлический СГ-100	001	№ АТ 0010786 20.11.2014	20.11.2016
Средства регистрации и измерения				
1	Термоэлектрический преобразователь ТПК 125-0314.1250	1-6	09.04.2015 №74	09.04.2016
2	Термоэлектрический преобразователь ТПК011-0,5	1-5	26.06.2014 №118	26.06.2015
4	Секундомер электронный «Интеграл С-01»	152924	13.06.2014 № 1438	13.06.2015
5	Измеритель-регулятор ТРМ138-Р	05850060 402075452	11.04.2014 №63	11.04.2016
6	Измеритель-регулятор ТРМ138-Р	05850060 402075470	11.04.2014 №64	11.04.2016
7	Штангенциркуль ШЦ-1-0,1-150	51214296	13.08.2014 №12739- 0225435	13.08.2015
8	Линейка измерительная металлическая 500 мм	NO 500	04.09.2014	04.09.2015
9	Барометр-Анероид БАММ-1	838	10.06.2014 паспорт	10.06.2015
10	Гигрометр психрометрический ВИТ-1	13	04.09.2013	04.09.2015
11	Стекланный жидкостный термометр ТЛ-18 (8...38) С	504	04.07.2012 №164748/442	04.07.2015

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№ ИСО/ИСО-РУ.ИЛ.ПР.32415
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

4. Условия проведения испытаний

Условия окружающей среды в помещении при проведении испытания:

Образец №1: Токр.ср. = 24 °С, Отн. вл. воздуха = 63 %, Ратм. = 99,4 кПа;

Образец №2: Токр.ср. = 25 °С, Отн. вл. воздуха = 69 %, Ратм. = 97,2 кПа.

В процессе испытаний в огневой камере испытательной печи поддерживался стандартный температурный режим, характеризуемый следующей зависимостью:

$$T - T_0 = 345 \lg(8t + 1), \text{ } ^\circ\text{C} \text{ (ГОСТ 30247.0-94, п.6.1).}$$

Также в процессе испытаний в огневой камере испытательной печи контролировалось и поддерживалось избыточное давление (10 ± 2) Па (ГОСТ 30247.1-94, п. 4.2).

5. Характеристика объекта испытаний

5.1 Наименование объекта испытаний: стена несущая толщиной 190 мм с каркасом из стальных профильных С-образных элементов АС 150х45х1,6 и заполнением из пенобетона плотностью не менее 200 кг/м³ в несъемной опалубке из СМЛ 10 мм, СТО 82866678-2.03-2011 и СТО 82866678-3.01-2011 (далее образец).

5.2 Описание образцов для испытаний: образец конструкции стены несущей размерами 3060х3150х190 мм состоит из панелей с каркасом из стальных С-образных профилей и заполнением из пенобетона плотностью не менее 200 кг/м³. Заполнение конструкции пенобетоном производили с применением несъемной опалубки из СМЛ 10 мм (по одному слою с каждой стороны).

Образцы стены испытывали под равномерно-распределенной нагрузкой 12,42 т/пог.м., передаваемой на 4 (четыре) несущие стойки панели, расположенные с шагом 0,6м. Таким образом, в каждой из четырех стоек испытываемой панели создавалось усилие 9,5 тонн. Испытательную нагрузку устанавливали не менее чем за 30 мин. до начала испытаний и поддерживали с точностью $\pm 5\%$ (ГОСТ 30247.1-94, п. 7.2).

Количество образцов – 2 шт.

6. Идентификация объекта испытаний

Идентификация образцов с учётом поэлементного состава представлена в таблице 2.

Общий вид и отдельные элементы образцов показаны на рис. 1, 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование элементов образца	Тип (характеристика)	Изготовитель	Примечание
1	2	3	4	5
1	Образец №1, №2	Стена несущая		СТО 82866678-2.03-2011 и СТО 82866678-3.01-2011
	Ширина, мм	3060		
	Высота, мм	3150		
	Толщина, мм	190		
2	Каркас образца	Профили стальные С-образные АС 150х45х1,6	ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ» См. чертежи СВИДЕТЕЛЬСТВО ПОДТВЕРЖДЕНИЯ КОМПЕТЕНТОМ	Крепление двойных и одноэлементных элементов
	Элементы крепления каркаса	Самонарезающие винты 4,8х19 мм Винты SL4-F-4,8х16	И.И.СОЛОВЬЕВ, И.В.ИЛ.ПР.СЕРГЕЕВ ДЕЯТЕЛИ	
3	Заполнение	Пенобетон		

	Плотность, кг/м ³	не менее 200	
4	Опалубка	СМЛ 10 мм	несъемная
	Крепежные элементы	Самонарезающие винты	
5	Нагрузка, т/пог.м.	12,42	Σ = 38 000 кг

7. Подготовка образца к испытанию

7.1 Монтаж образцов для испытаний: исполнитель – представители Заказчика;

7.2 Монтаж держателя образцов в проеме печи: исполнитель – сотрудники ИЦ;

7.3 Расстановка термопар (рис. 3): исполнитель – сотрудники ИЦ.

8. Проведение испытаний

8.1 Даты проведения испытаний:

Образец №1: 21.05.2015 г.,

Образец №2: 25.05.2015 г.

8.2 Параметры, измеряемые и регистрируемые при испытании:

- Температура в печи (рис. 5, 7);
- Температура на необогреваемой поверхности образцов (рис. 6, 8);
- Схема нагружения образцов (рис. 4);
- Внешний вид образцов до, в процессе и после испытаний (фото 1-2).

8.3 Продолжительность испытаний:

- До наступления предельного состояния согласно ГОСТ 30247.0-94, п.9, по потере целостности (E), по потере теплоизолирующей способности (I), по потере несущей способности (R) вследствие обрушения либо превышения допустимого значения величины прогиба ($L/100$, L – высота, см), в зависимости от того, какое из предельных состояний наступит ранее.
- Допускается прекращение испытания по просьбе (согласованию) заказчика.

8.4 Наблюдения при испытании:

Образец №1

Время	Результаты наблюдения
0'	Начало испытаний;
17'	Прогиб 2 мм;
54'	Прогиб 6 мм;
70'	Обрушение элементов опалубки и растрескивание пенобетона с обогреваемой стороны
100'	Паровыделение из стыков листов опалубки;
102'	Испытание остановлено по согласованию с заказчиком.

Образец №2

Время	Результаты наблюдения	ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»
0'	Начало испытаний;	
15'	Прогиб 2 мм;	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ
69'	Прогиб 5 мм;	
83'	Обрушение элементов опалубки с обогреваемой стороны	ИНСОФЬ ЮАБО ЯИ ИВ. ОР. 12413
90'	Паровыделение из стыков опалубки;	ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 г.
100'	Испытание остановлено по согласованию с заказчиком.	

9. Результаты испытаний

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

- На образце №1 – за время испытания не достигнуто;
- На образце №2 – за время испытания не достигнуто.

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

- На образце №1 – за время испытания не достигнуто;
- На образце №2 – за время испытания не достигнуто.

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

- На образце №1 – за время испытания не достигнуто;
- На образце №2 – за время испытания не достигнуто.

Вывод:

Предел огнестойкости образца стены несущей толщиной 190 мм с каркасом из стальных профильных С-образных элементов АС 150х45х1,6 и заполнением из пенобетона плотностью не менее 200 кг/м³ в несъемной опалубке из СМЛ 10 мм, испытанной под равномерно-распределенной нагрузкой 12,42 т/пог.м, передаваемой на 4 (четыре) несущие стойки панели, расположенные с шагом 0,6м., СТО 82866678-2.03-2011 и СТО 82866678-3.01-2011, определенный по результатам испытаний двух образцов и приведенный к ближайшей меньшей величине из ряда чисел по разделу 10 ГОСТ 30247.0, составляет не менее REI 90

Исполнитель:



А.А. Талызин

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО С
ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ КОМПЕТЕНТНОСТИ

ИНСОНЪ ЮАБФ.РУ.ИП.ВР. (24)3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2015 Г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

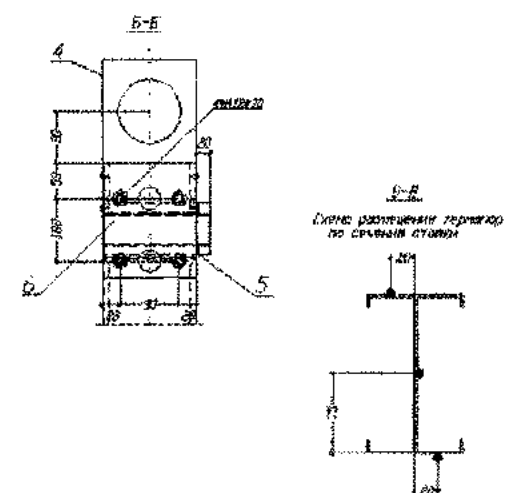
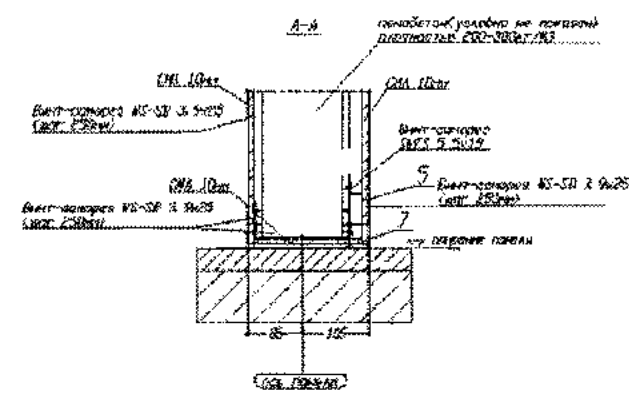
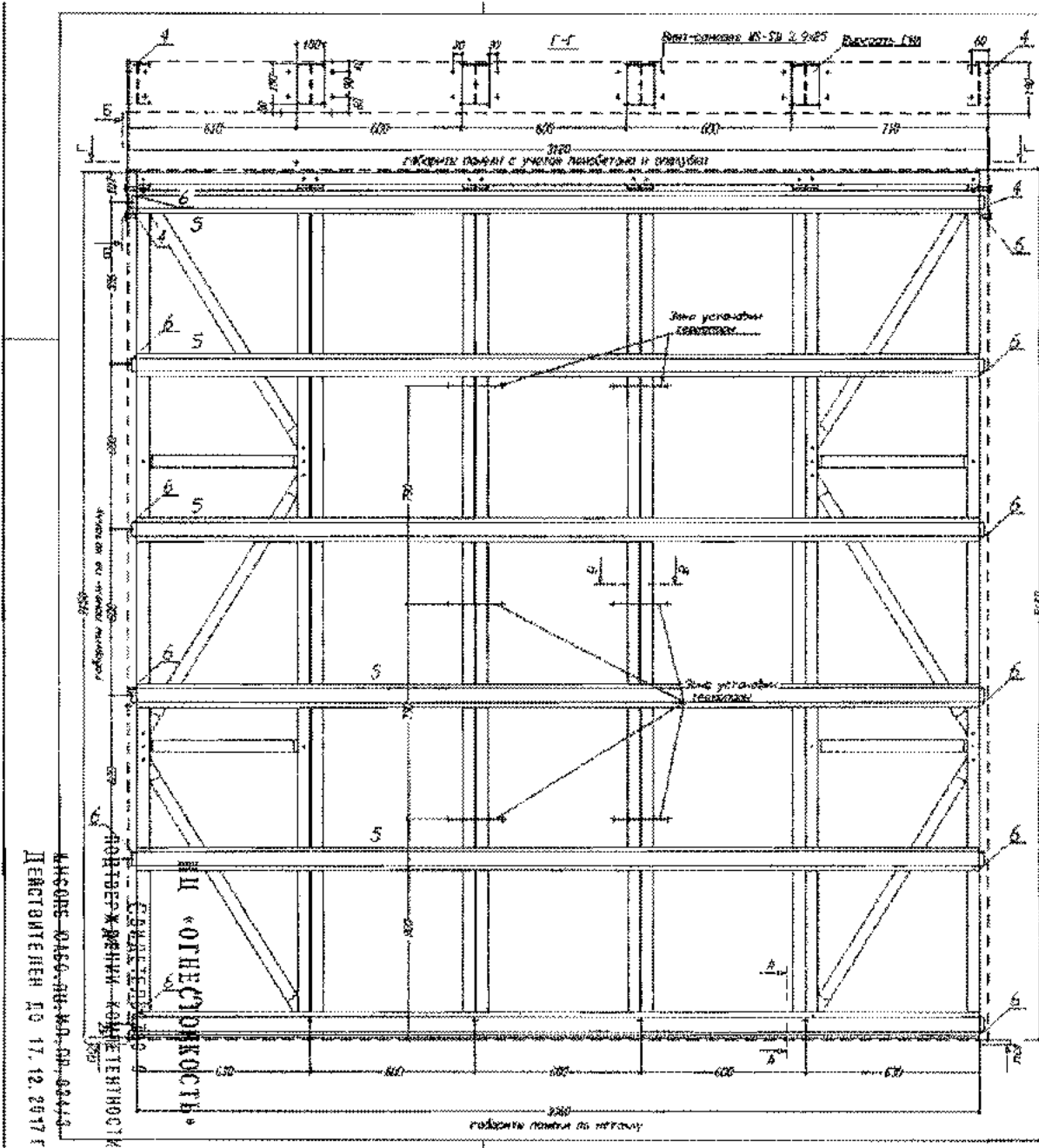
В соответствии с требованиями системы добровольной сертификации в области пожарной безопасности к оформлению протоколов испытаний (СТО-НСОПБ-1/ДС) для сведения заинтересованных лиц сообщается следующее:

1. Протокол испытаний является действительным только для образцов продукции, подвергавшейся испытаниям.
 2. Не допускается частичное или полное тиражирование протокола без разрешения Испытательного центра или Заявителя (Заказчика).
-

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

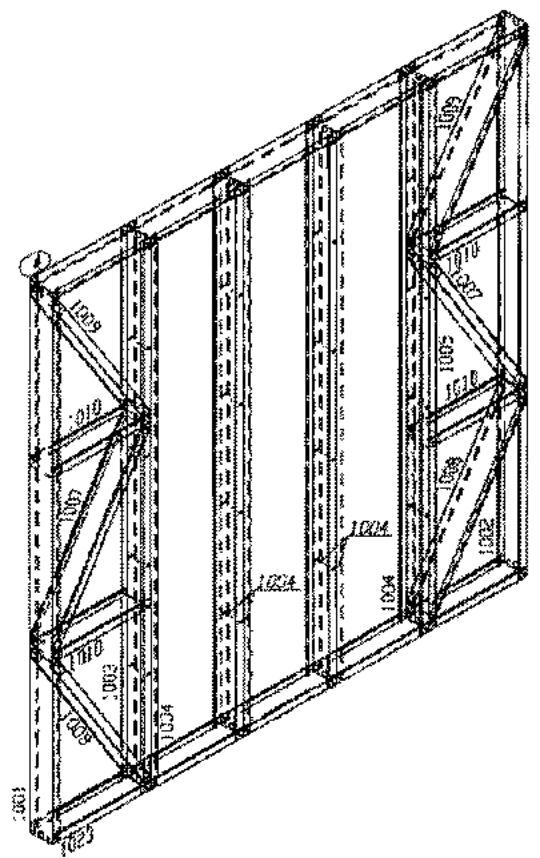
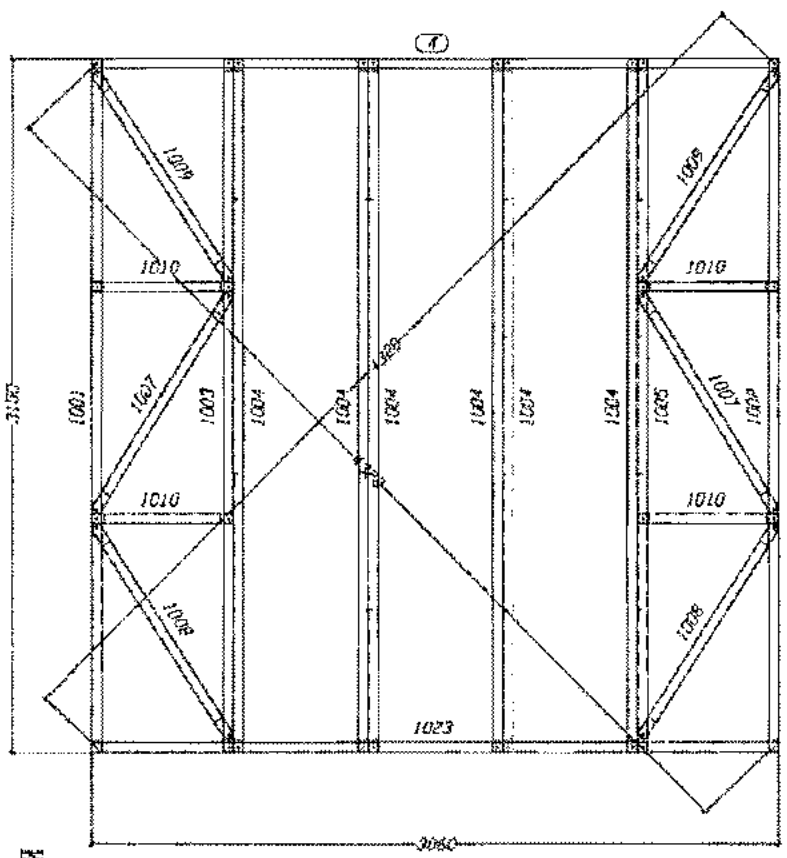
СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТОСЕМ

№ НСОПБ ЮАБС.Ю.ИЛ.ПР.024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 г.



Испытание ИЦ-ОГНЕСТОЙКОСТЬ				Сечение I	Сечение II	Сечение III
И.И.	И.И.	И.И.	И.И.			
И.И.	И.И.	И.И.	И.И.			
И.И.	И.И.	И.И.	И.И.			
И.И.	И.И.	И.И.	И.И.			

Рис.1. Общий вид образца.



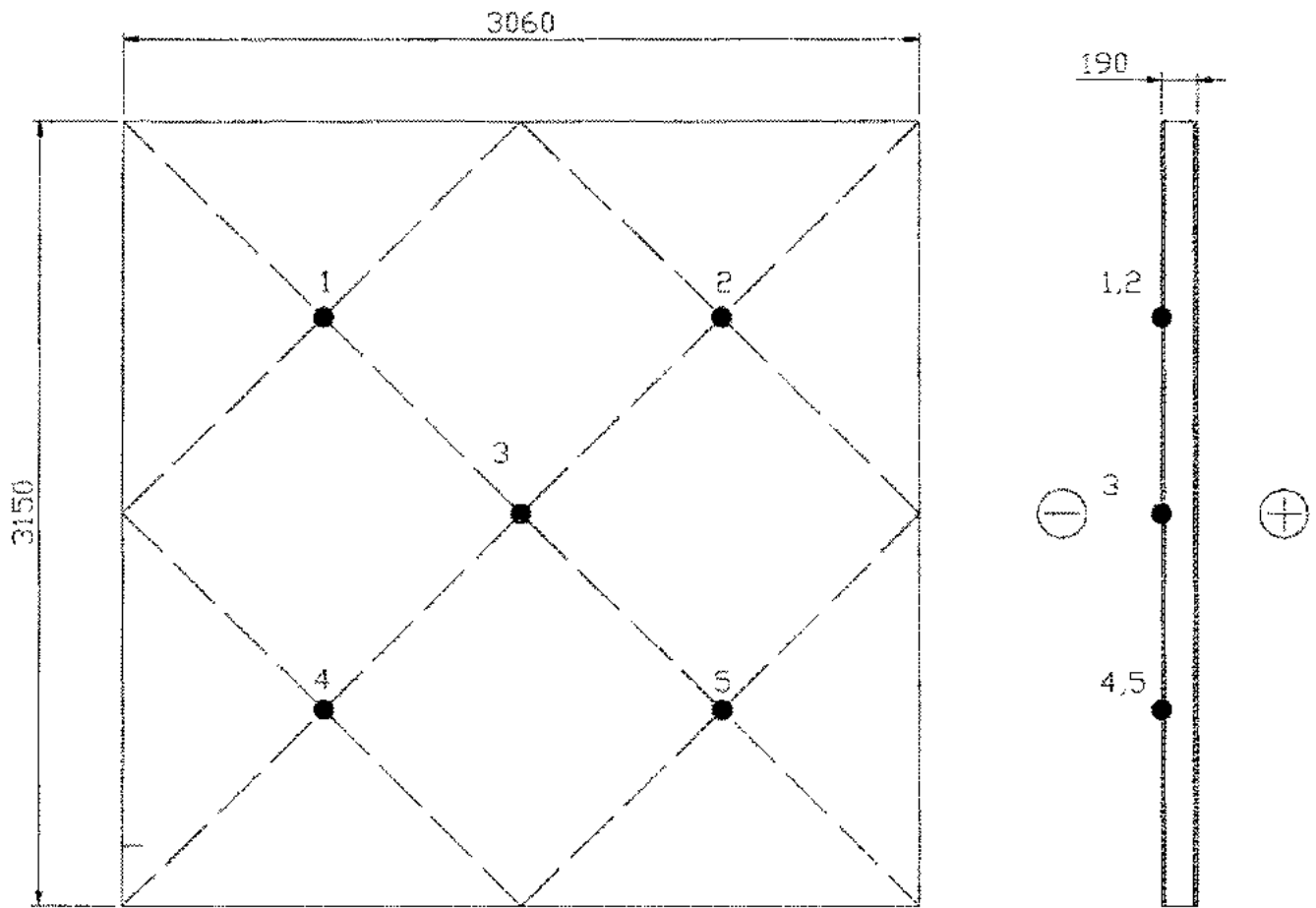
** Список материалов отп. марки Г103. 4

№	Гр.	Гр.	Наименование	шт.	Профиль	Материал	Длина	Масса	Прим.
1	1	1001	Дожель	1	АС150Х45Х1,6	СТ17_021МК	3060	9,90	
2	1	1002	Стяжка	1	АС150Х45Х1,6	СТ17_021МК	3147	10,18	
3	1	1003	Стяжка	1	АС150Х45Х1,6	СТ17_021МК	3147	10,18	
4	1	1004	Стяжка	1	АС150Х45Х1,6	СТ17_021МК	3147	10,18	
5	1	1005	Стяжка	6	АС150Х45Х1,6	СТ17_021МК	3147	81,09	
6	1	1006	Стяжка	1	АС150Х45Х1,6	СТ17_021МК	3147	10,18	
7	1	1007	Профиль	2	АС150Х45Х1,6	СТ17_021МК	1148	7,42	
8	1	1008	Профиль	2	АС150Х45Х1,6	СТ17_021МК	1129	7,30	
9	1	1009	Профиль	2	АС150Х45Х1,6	СТ17_021МК	1111	7,19	
10	1	1010	Профиль	4	АС150Х45Х1,6	СТ17_021МК	600	6,11	
11	1	1023	Профиль	1	АС150Х45Х1,6	СТ17_021МК	3060	9,90	
Общая масса (кг)								151,65	
Габаритные размеры (Н x В x Л): 150 x 3130 x 3060									

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»
СВИДЕТЕЛЬСТВО
ПОДТВЕРЖДЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ
ИЗДАНИЕ 04.00. ПЛ. ИЛ. №Р. 024/5
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017г.

По длине двойные стяжки скрепить винтами-саморезами 4, 8x19.
Все остальные соединения выполнить на самонарезающихся
винтах SL 4-F-4, 8x16.
Количество элементов согласно ведомости комплектации.
Количество шурупов-саморезов определить согласно данному чертежу.

Рис. 2. Каркас образца.

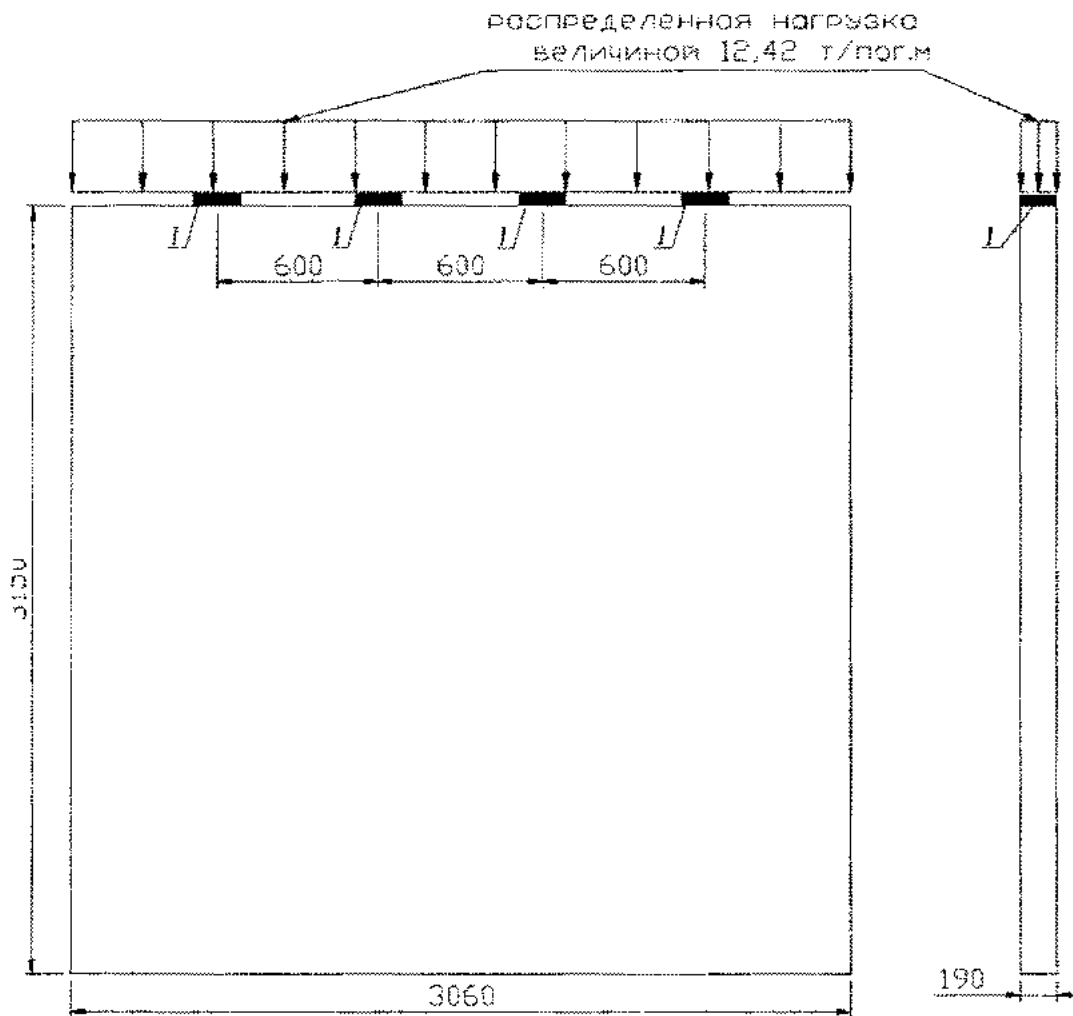


(+) – обогреваемая сторона образца
 (-) – необогреваемая сторона образца

Рис. 3. Схема расстановки термопар

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»
 СВИДЕТЕЛЬСТВО О
 ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№ ИСОПБ 0450. ВД. ИЛ. АР. 42473
 Действителен до 17.12.2017 г.



поз. 1 – прокладки для передачи распределенной нагрузки от траверсы в сосредоточенные нагрузки на стойки испытываемой панели.

Рис. 4. Схема нагружения образцов

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№ ИСОПЕ ЮАЭС. ВУ. ИИ. СР. 02476
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 г.

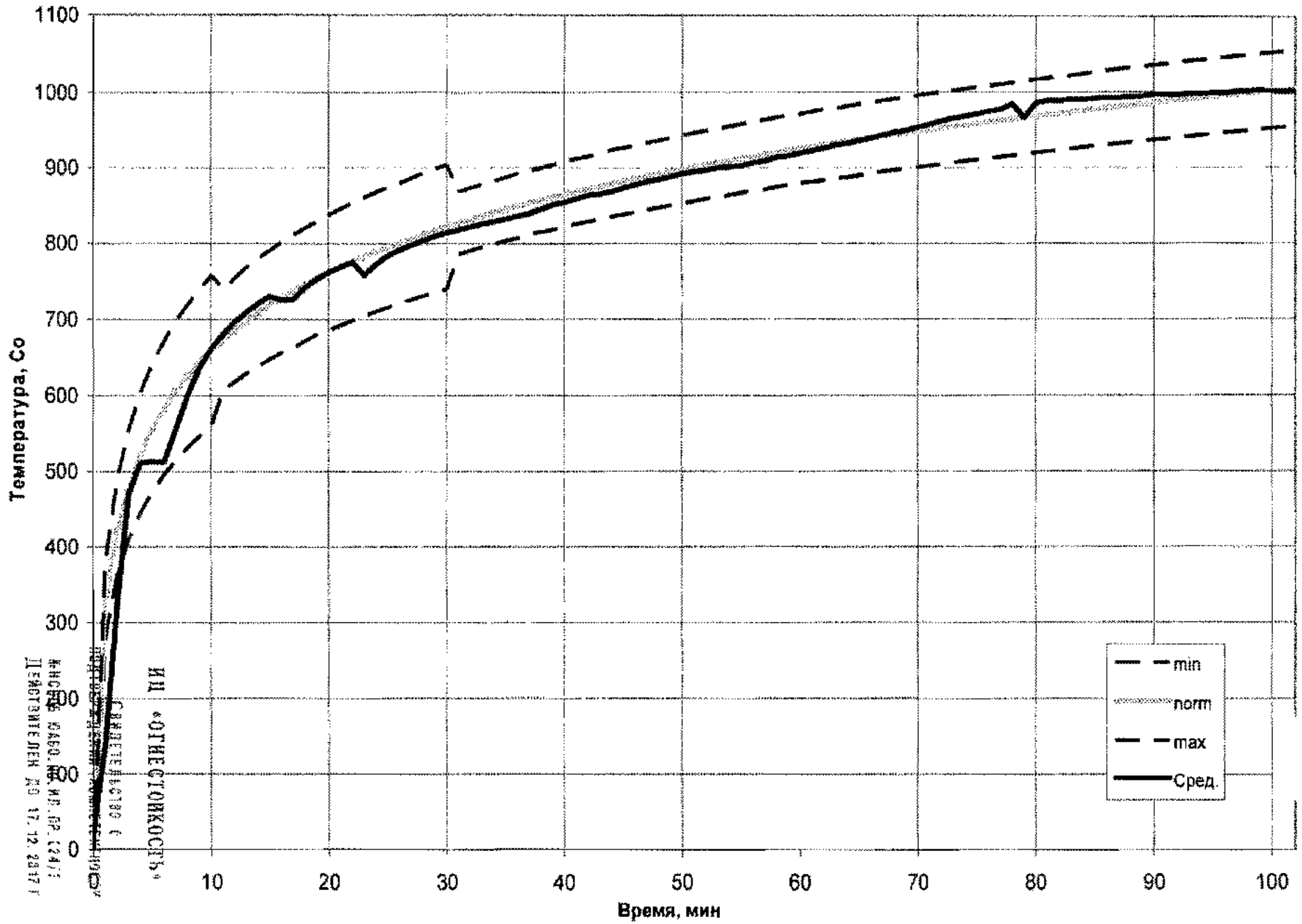


Рис. 5. Изменение температуры в печи при испытании образца №1.

ИП «Огнестойкость»
 ПОДПИСАТЕЛЬ
 КОМПЕТЕНТНЫЙ ЦЕНТР
 МНОГО НАЗВ. Ю.А.Ф. 124/12
 ДЕРЖАТЕЛЬ ДО 17.12.2017

Температура, С^о

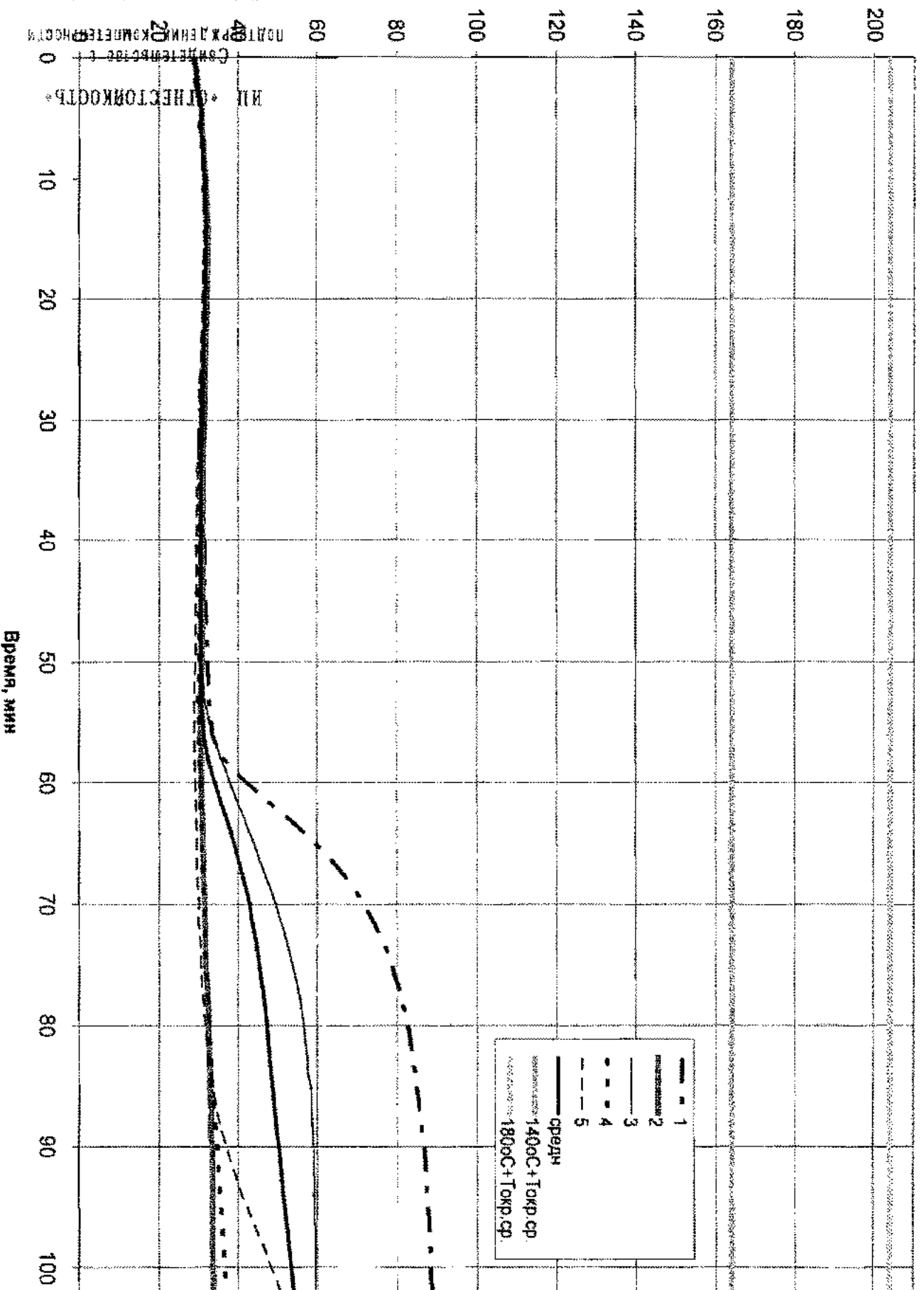


Рис. 6. Изменение температуры на необогреваемой поверхности образца №1.

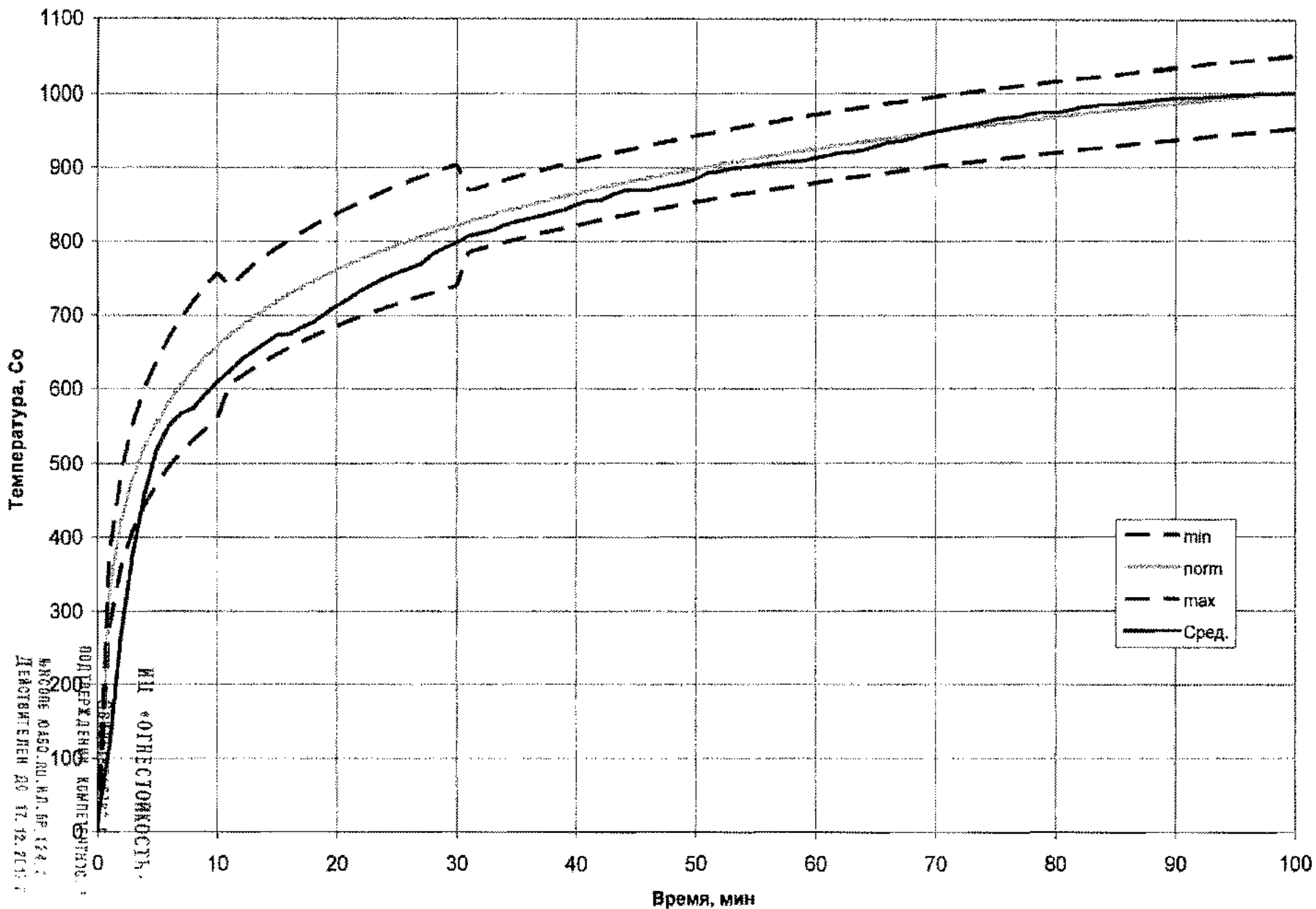


Рис. 7. Изменение температуры в печи при испытании образца №2.

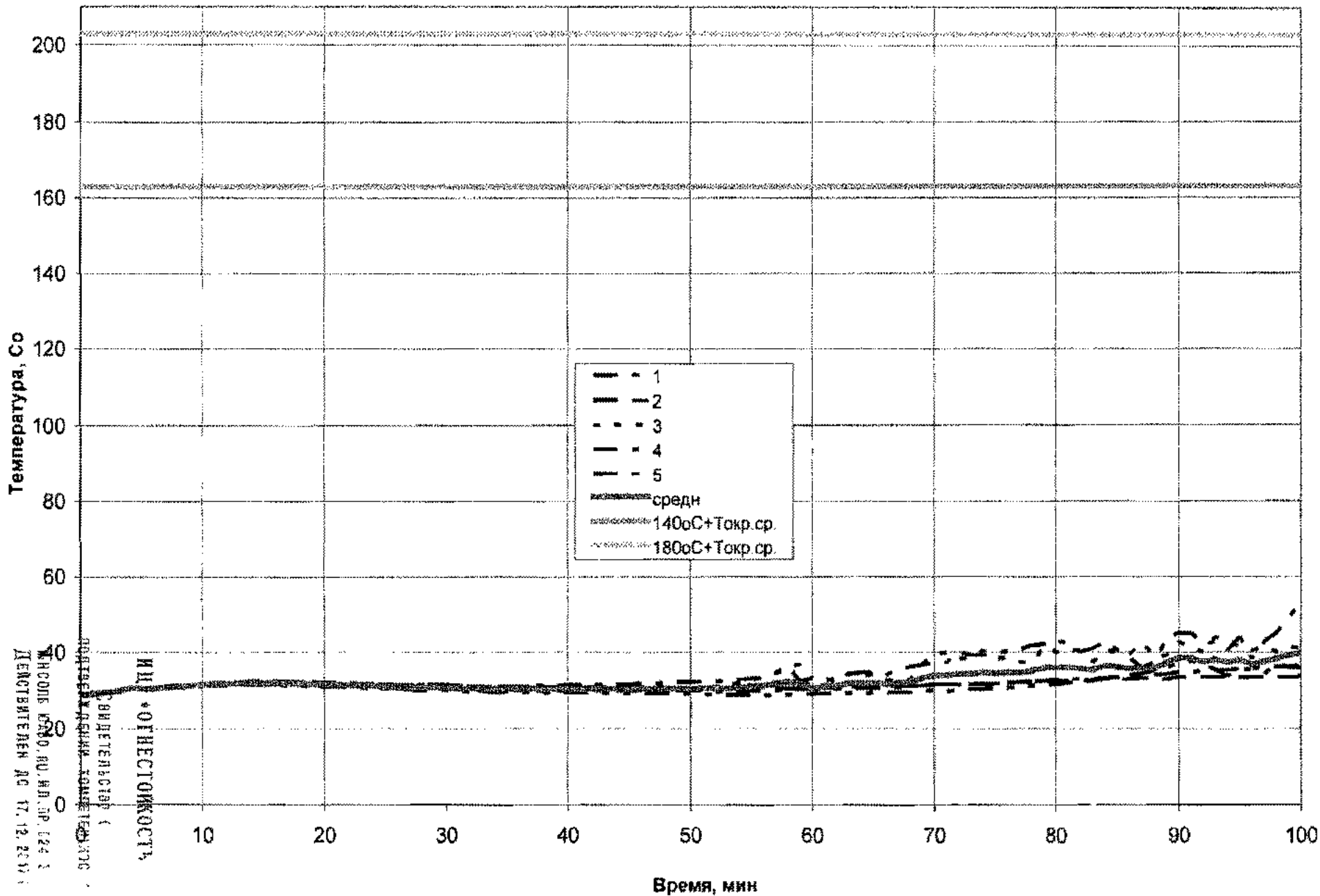


Рис. 8. Изменение температуры на необогреваемой поверхности образца №2.

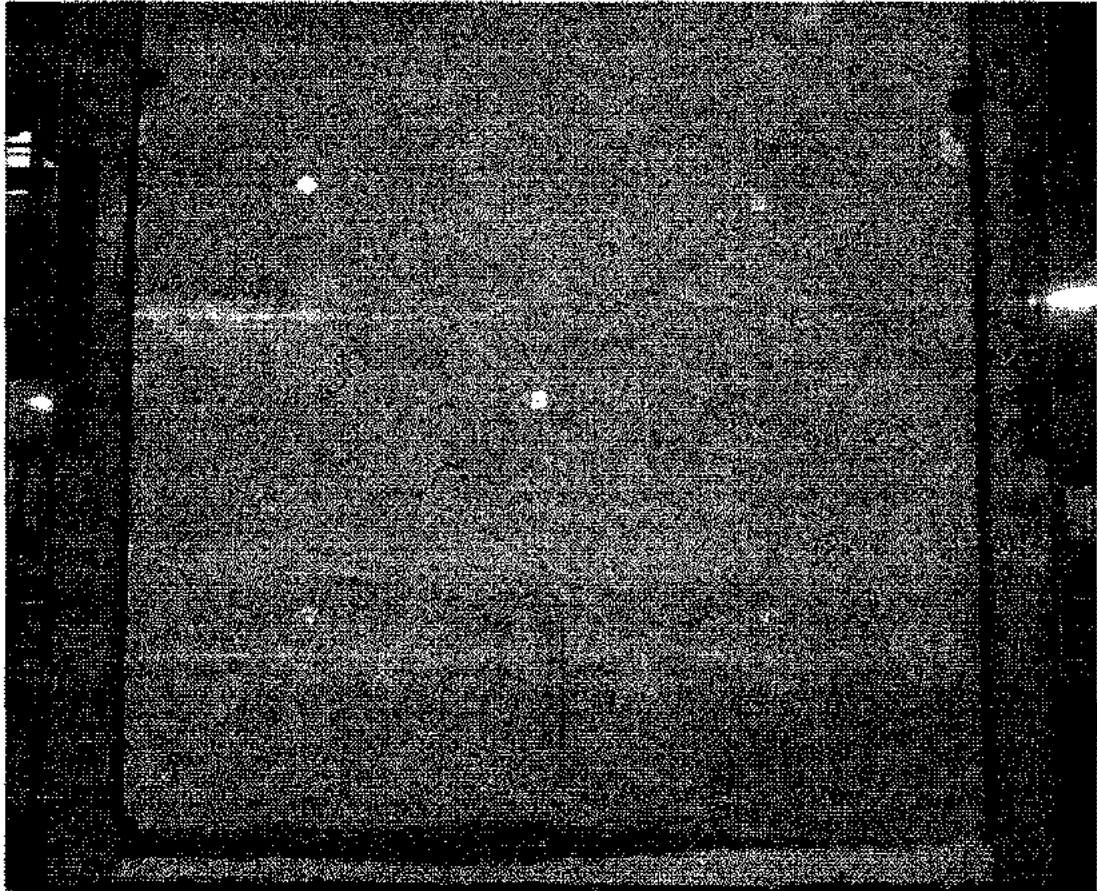


Фото 1. Образец до испытания.

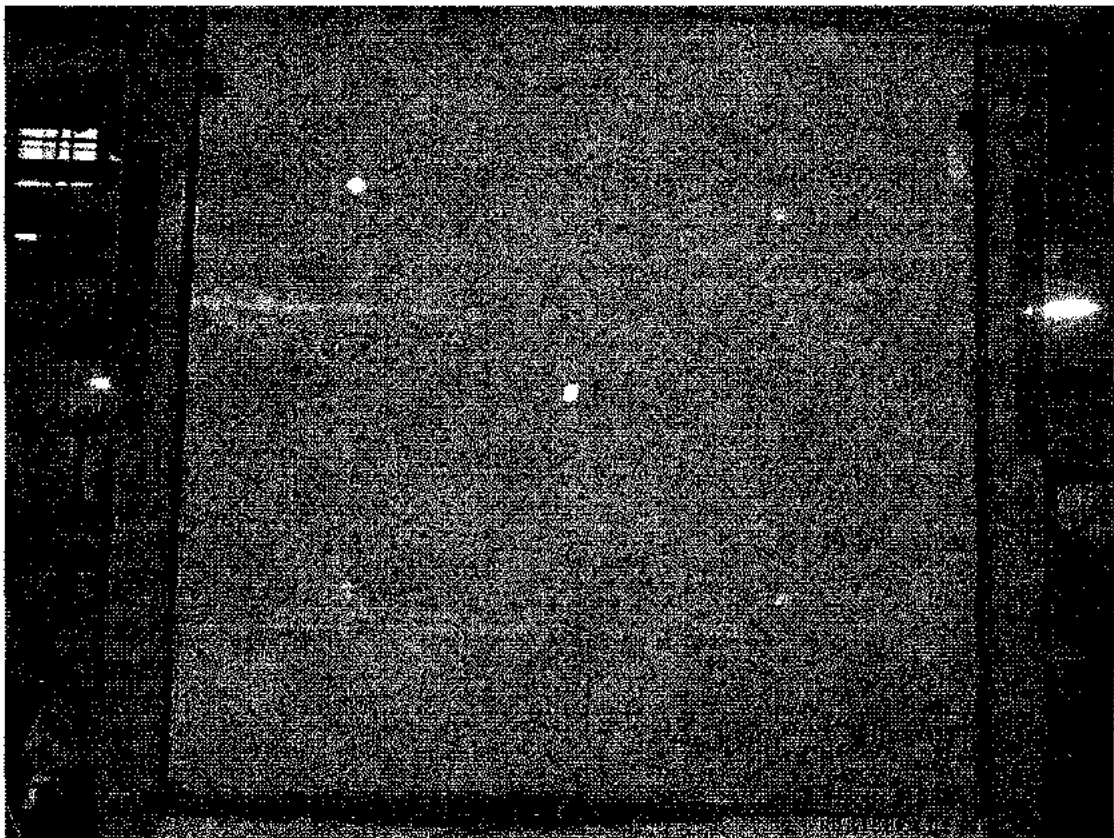


Фото 2. Образец после испытания.