

ИЦ «Огнестойкость»

Сертификация в области пожарной безопасности

ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость»

Аттестат аккредитации ТРПБ.RU.ИН27 от 07 октября 2010 г. до 06 октября 2015 г.

«УТВЕРЖДАЮ»



Протокол испытаний № 13 ск/и - 2012

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ: Плита перекрытия монолитная железобетонная толщиной 328 мм с каркасом из стальных профильных С-образных элементов АС 150x45x1,6 и заполнением из пенобетона в несъемной опалубке из СМЛ 12,5 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 плиты перекрытия монолитной железобетонной толщиной 328 мм с каркасом из стальных профильных С-образных элементов АС 150x45x1,6 и заполнением из пенобетона в несъемной опалубке из СМЛ 12,5 мм, СТО 82866678-2.03-2011 и СТО 82866678-3.01-2011, испытанной под равномерно-распределенной нагрузкой 400 кг/м², составляет REI 90

1. Основание для проведения работ

Договор № 305/12-03-12/ск от 11.03.2012 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 панелей, настилов, плит перекрытий, покрытий и подвесных потолков	24	№152.04.12 19.04.2012	19.04.2013
Средства регистрации и измерения				
1	Термоэлектрический преобразователь ТПК 125-0314.1250	1-10	22.04.2012 №52	22.04.2013
2	Термоэлектрический преобразователь ТХА (опл. Шелк)	5 шт.	17.04.2012 №108	17.04.2013
3	Секундомер механический СОС -26	6983	03.11.2011 №29530	03.11.2012
4	Измеритель-регулятор ТРМ138-Р	05850060 402075452	11.04.2012 №57	11.04.2014
5	Измеритель-регулятор ТРМ138-Р	05850060 402075470	11.04.2012 №58	11.04.2014
6	Рулетка измерительная металлическая	86	13.04.2012	13.04.2013
7	Штангенциркуль ШЦ-1-0,1-150	70410954	04.05.2011 №11357- 0114424	04.05.2013
8	Линейка измерительная металлическая	69	13.04.2012	13.04.2013
9	Барометр-анероид БР-52	300	21.04.2012 №0102437	21.04.2013
10	Гигрометр психрометрический ВИТ-1	14	12.04.2011	12.04.2013

4. Условия проведения испытаний

Условия окружающей среды в помещении при проведении испытания:

Образец №1: Токр.ср. = 31 °С, Отн. вл. воздуха = 53 %, Ратм. = 99,9 кПа;

Образец №2: Токр.ср. = 30 °С, Отн. вл. воздуха = 50 %, Ратм. = 100,1 кПа.

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

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

Аттестат аккредитации

№ ТРПБ.РУ.ИН27

Действителен до 06.10.2015 г.

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

Исполнитель: ООО «ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ»

Исполнитель: ООО «ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ»

Лист 2
Из 22

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: плита перекрытия монолитная железобетонная толщиной 328 мм с каркасом из стальных профильных С-образных элементов АС 150х45х1,6 и заполнением из пенобетона в несъемной опалубке из СМЛ 12,5 мм, СТО 82866678-2.03-2011 и СТО 82866678-3.01-2011 (далее образец).

5.2 Описание образцов для испытаний: образец конструкции железобетонной плиты перекрытия размерами 6170х2014х328 мм состоит из панелей с каркасом из стальных С-образных профилей и заполнением из пенобетона. Заполнением конструкции пенобетоном производили слоями разной толщины (плотность 300 кг/м³ слой ~225 мм и 1000 кг/м³ слой ~90 мм) с применением несъемной опалубки из СМЛ 12,5 мм (по одному слою с каждой стороны).

Образцы ж/б плит испытывали под равномерно-распределенной нагрузкой 400 кг/пог.м 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 и технологических (вспомогательных плит) 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	ООО «Андромета»	СТО 82866678-2.03-2011 и СТО 82866678-3.01-2011
	Ширина, мм	2014		
	Длина, мм	6170		
	Толщина, мм	328		
2	Каркас образца	Профили стальные С-образные АС 150х45х1,6 40х150 мм		См. чертежи (рис. 1)
	Элементы крепления каркаса	Самонарезающие винты 4,8х19 мм Винты SL4-F-4,8х16		Крепление двойных эл-тов Крепление одинарных элементов
3	Заполнение	Пенобетон		
	Плотность, кг/м ³	300, слой ~225 мм 1000, слой ~90 мм		Снизу Сверху
	Марка по прочности	B0,6 (300 кг/м ³) B7,5 (1000 кг/м ³)		
4	Опалубка	СМЛ 12,5 мм	ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ» «Чайна Кингдом»	несъемная
	Крепежные элементы	Самонарезающие винты	Аттестат аккредитации № ТРПБ.ВУ.ИН27	
5	Нагрузка, т/м ²	400	Действителен до 06.10.2015 г	

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 и нагружение (рис. 3): исполнитель – сотрудники ИЦ.

8. Проведение испытаний

8.1 Даты проведения испытаний:

Образец №1: 17.07.2012 г.,

Образец №2: 20.07.2012 г.

8.2 Параметры, измеряемые и регистрируемые при испытании:

- Температура в печи (рис. 4, 10);
- Температура на необогреваемой поверхности образцов (рис. 5, 11);
- Внешний вид образцов до и после испытаний (фото 1-2).

Дополнительно Заказчиком на металлические элементы каркаса были установлены 12 термопар. Принципиальная схема расстановки термопар показана на рис.1. Информация по местам расстановки каждой из 12 термопар, а также их маркировка, не представлена. Результаты измерений температур дополнительными термопарами представлены на рис. 6-9, 12-15.

8.3 Продолжительность испытаний:

- До наступления предельного состояния согласно ГОСТ 30247.0-94, п.9, по потере целостности (Е), по потере теплоизолирующей способности (I), по потере несущей способности (R) вследствие обрушения либо превышения допустимого значения величины прогиба ($L/20$, L – длина, 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;
10	Прогиб 10 мм;
31	Прогиб 25 мм;
58	Прогиб 50 мм;
85	Прогиб 100 мм;
91	Обрушение конструкции.
92'	Испытание окончено.

Образец №2

Время	Результаты наблюдения
0'	Начало испытаний;
15'	Прогиб 10 мм;
30'	Прогиб 25 мм;
47'	Прогиб 45 мм;
80	Прогиб 95 мм;
94'	Обрушение конструкции.
94'	Испытание окончено.

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

Аттестат аккредитации

№ ТРПБ.RU.ИН27

Действителен до 06.10.2015 г.

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 – достигнуто на 91 мин. испытания;
- На образце №2 – достигнуто на 94 мин. испытания.

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.

9.4 Оценка результатов испытаний:

Предел огнестойкости конструкции по признаку потери несущей способности (R) составляет 92 мин. (определяется как среднее арифметическое значение результатов испытания двух образцов, ГОСТ 30247.0, п.11). Предел огнестойкости конструкции по признакам потери целостности (E) и теплоизолирующей способности (I) за время испытаний не достигнуто.

Для обозначения предела огнестойкости конструкции среднее арифметическое результатов испытаний приводится к ближайшей меньшей величине из ряда чисел, приведенного в разд. 10 ГОСТ 30247.0.

Вывод:

Предел огнестойкости плиты перекрытия монолитной железобетонной толщиной 328 мм с каркасом из стальных профильных С-образных элементов и заполнением из пенобетона в несъемной опалубке из СМЛ 12,5 мм, СТО 82866678-2.03-2011 и СТО 82866678-3.01-2011, испытанной под равномерно-распределенной нагрузкой 400 кг/м², составляет REI 90.

Исполнитель:



А.А. Талызин

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»
Аттестат аккредитации
№ ТРПБ.RU.ИН27
Действителен до 06.10.2015 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

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).
-

 06.08.12

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»
Аттестат аккредитации
№ ТРПБ.РУ.ИН27
Действителен до 06.10.2015 г.

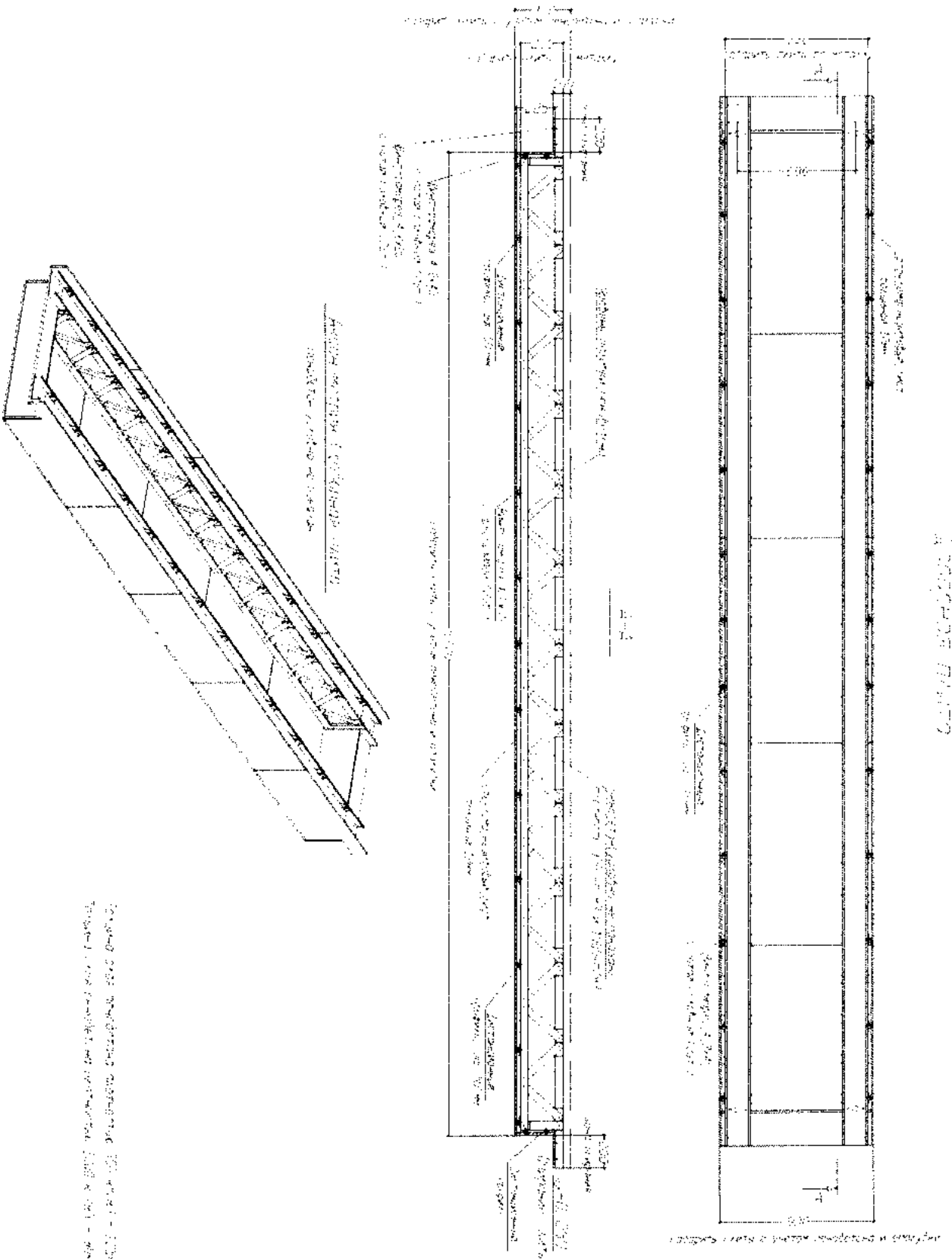


Рис.2. Каркас доборной плиты.

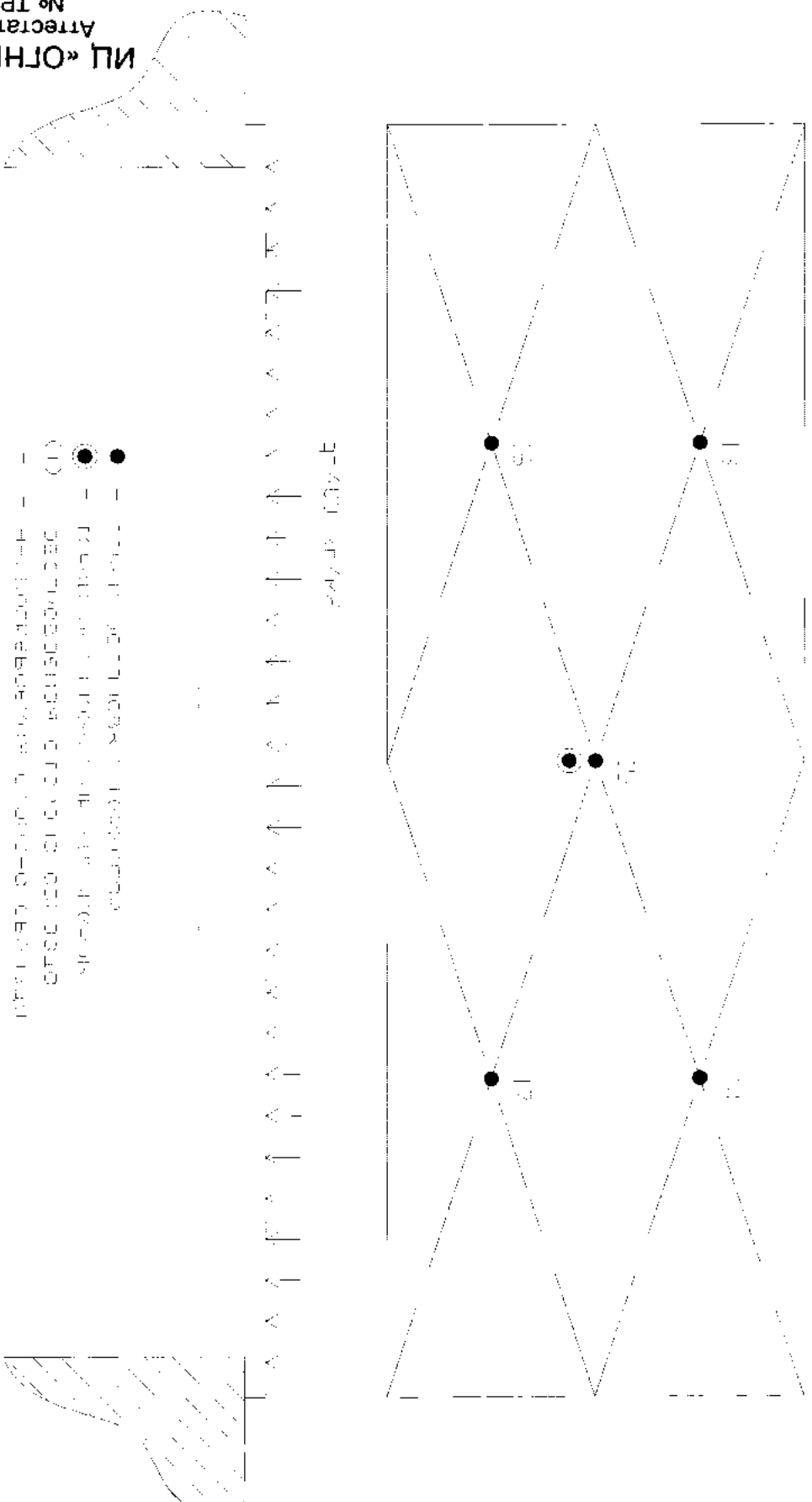


Рис.3. Схема расстановки термопар на наружной необогреваемой поверхности образца и схема нагружения

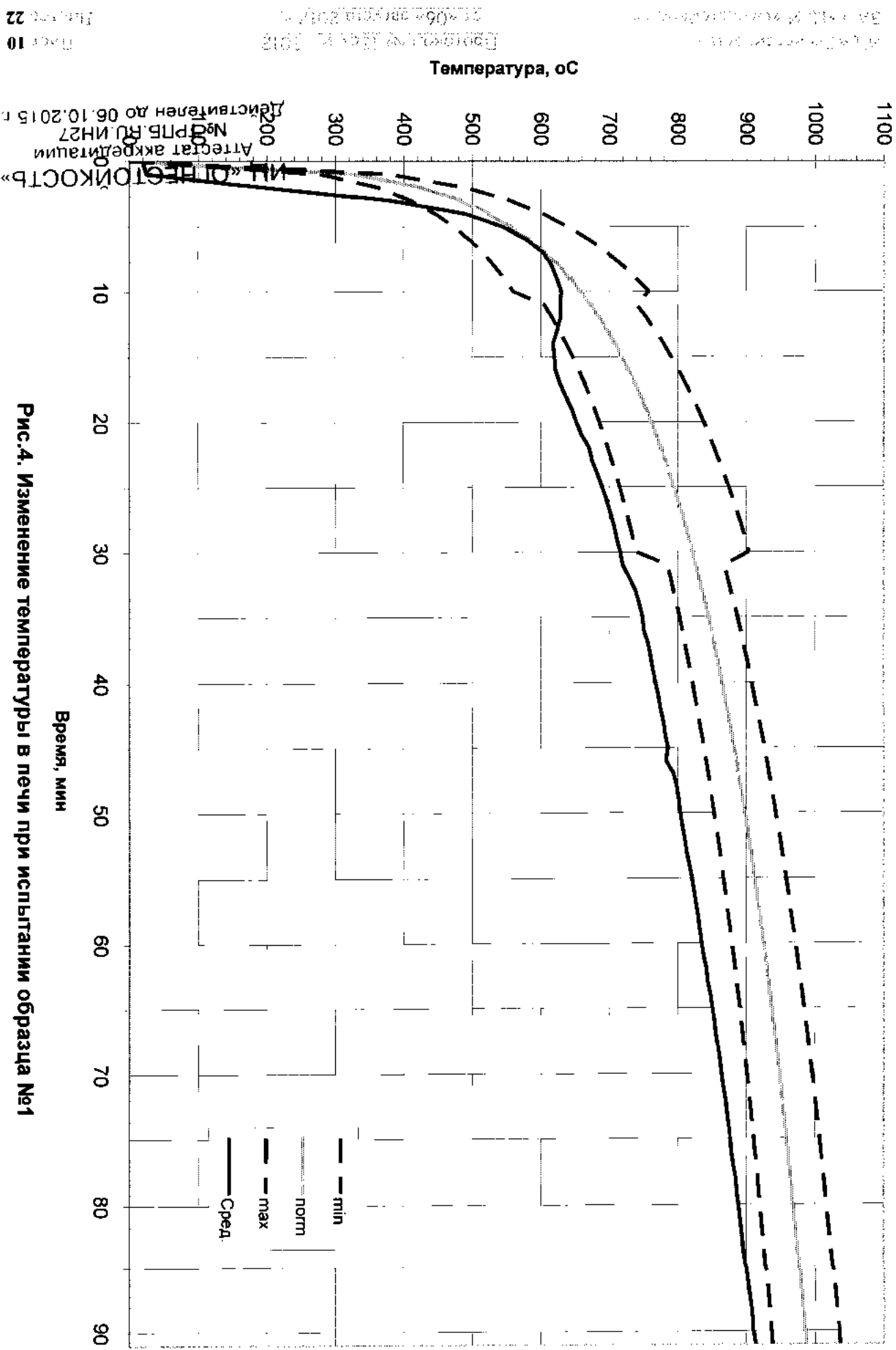


Рис.4. Изменение температуры в печи при испытании образца №1

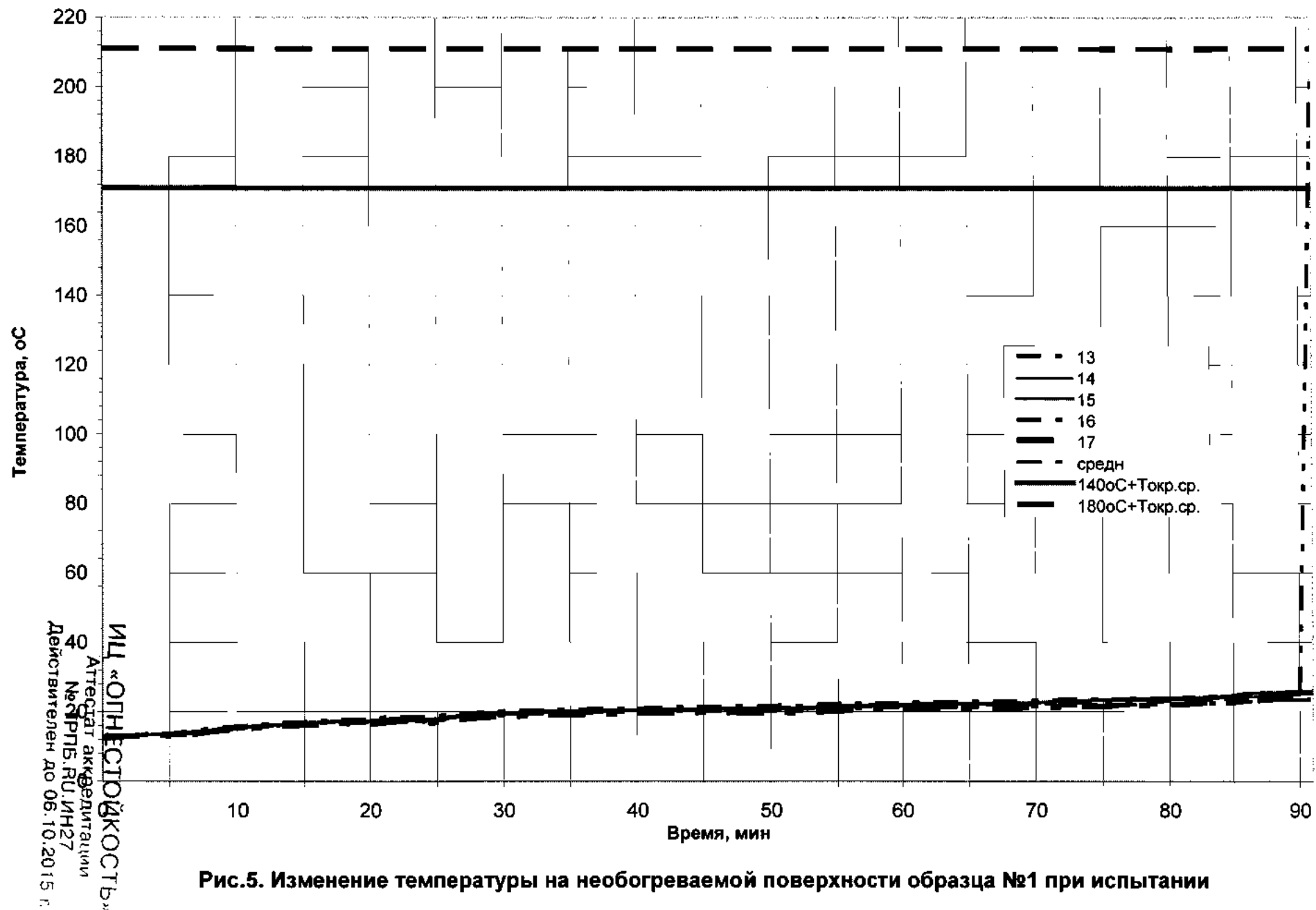


Рис.5. Изменение температуры на необогреваемой поверхности образца №1 при испытании

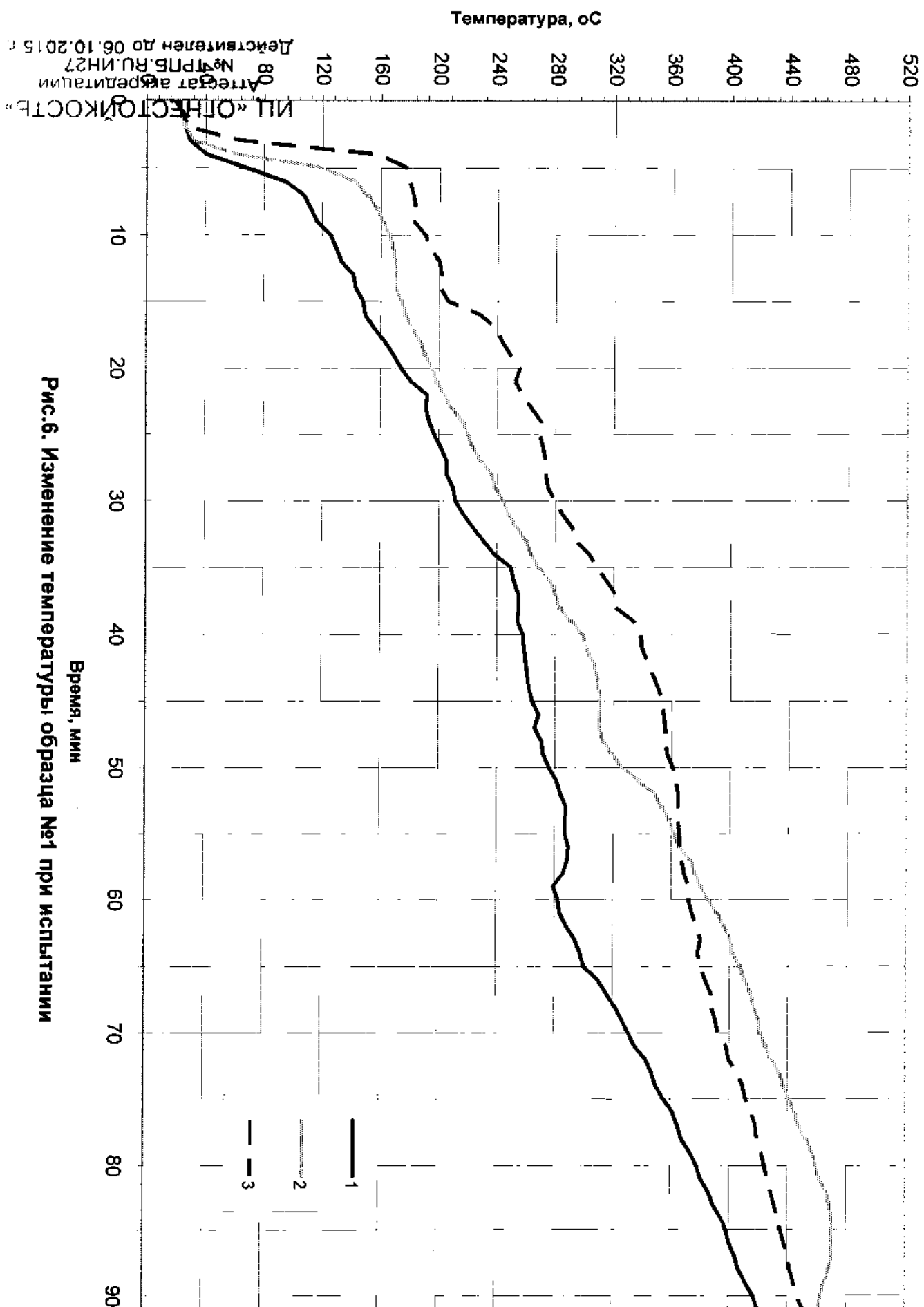


Рис.6. Изменение температуры образца №1 при испытании

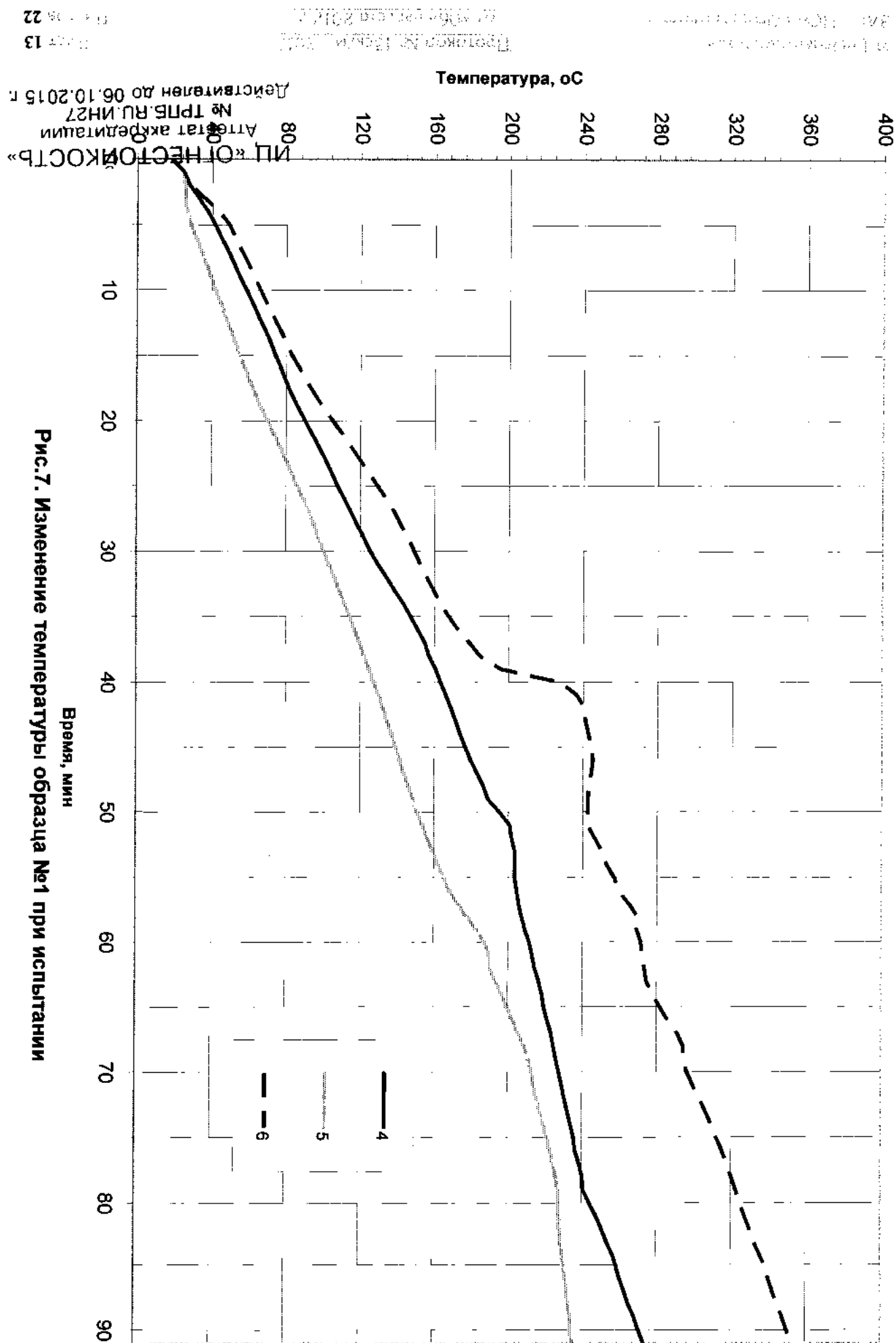


Рис.7. Изменение температуры образца №1 при испытании



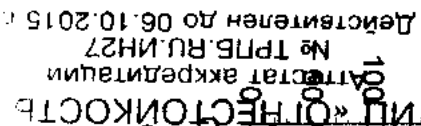


Рис.9. Изменение температуры образца №1 при испытании



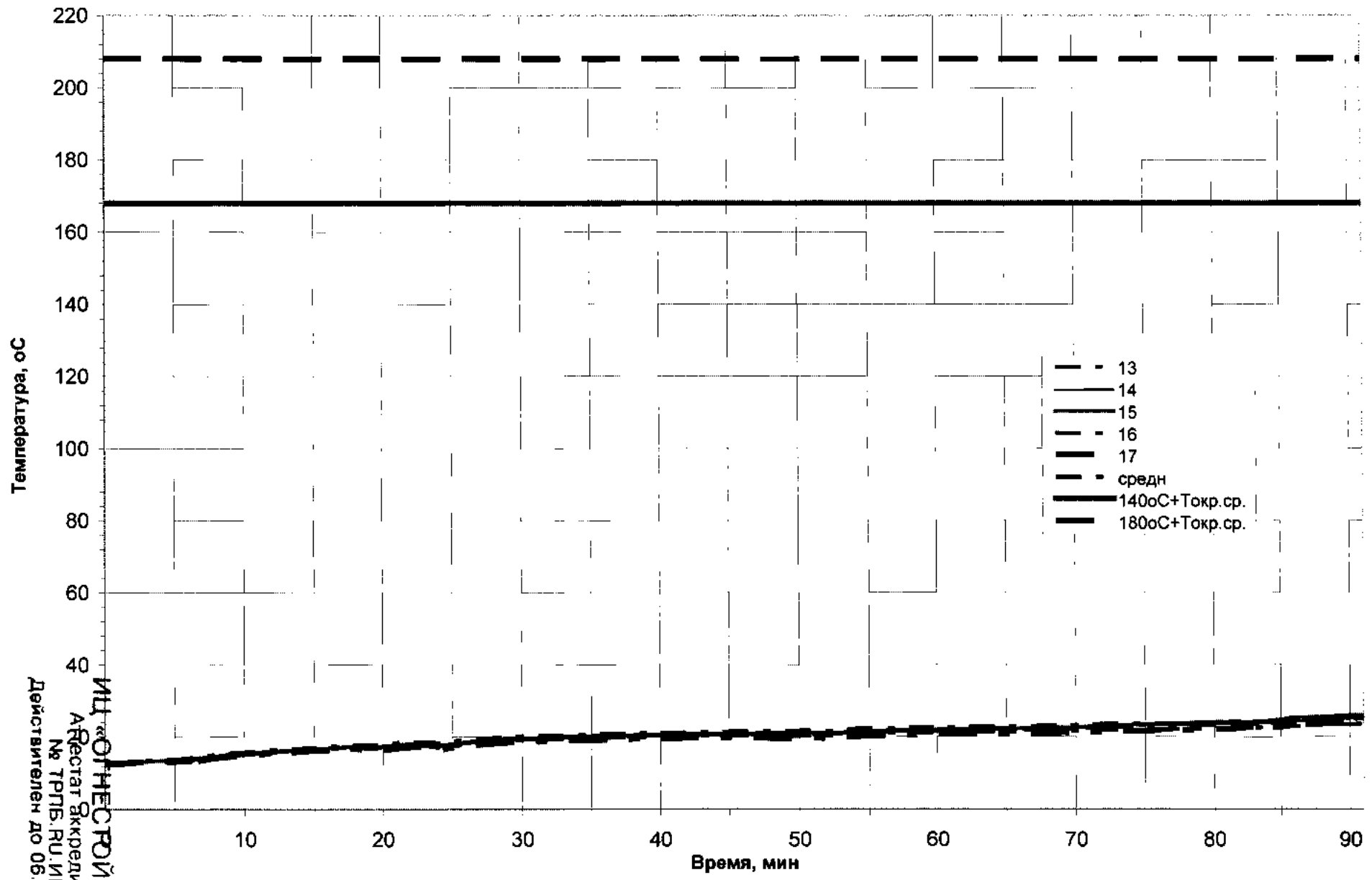


Рис.11. Изменение температуры на необогреваемой поверхности образца №2

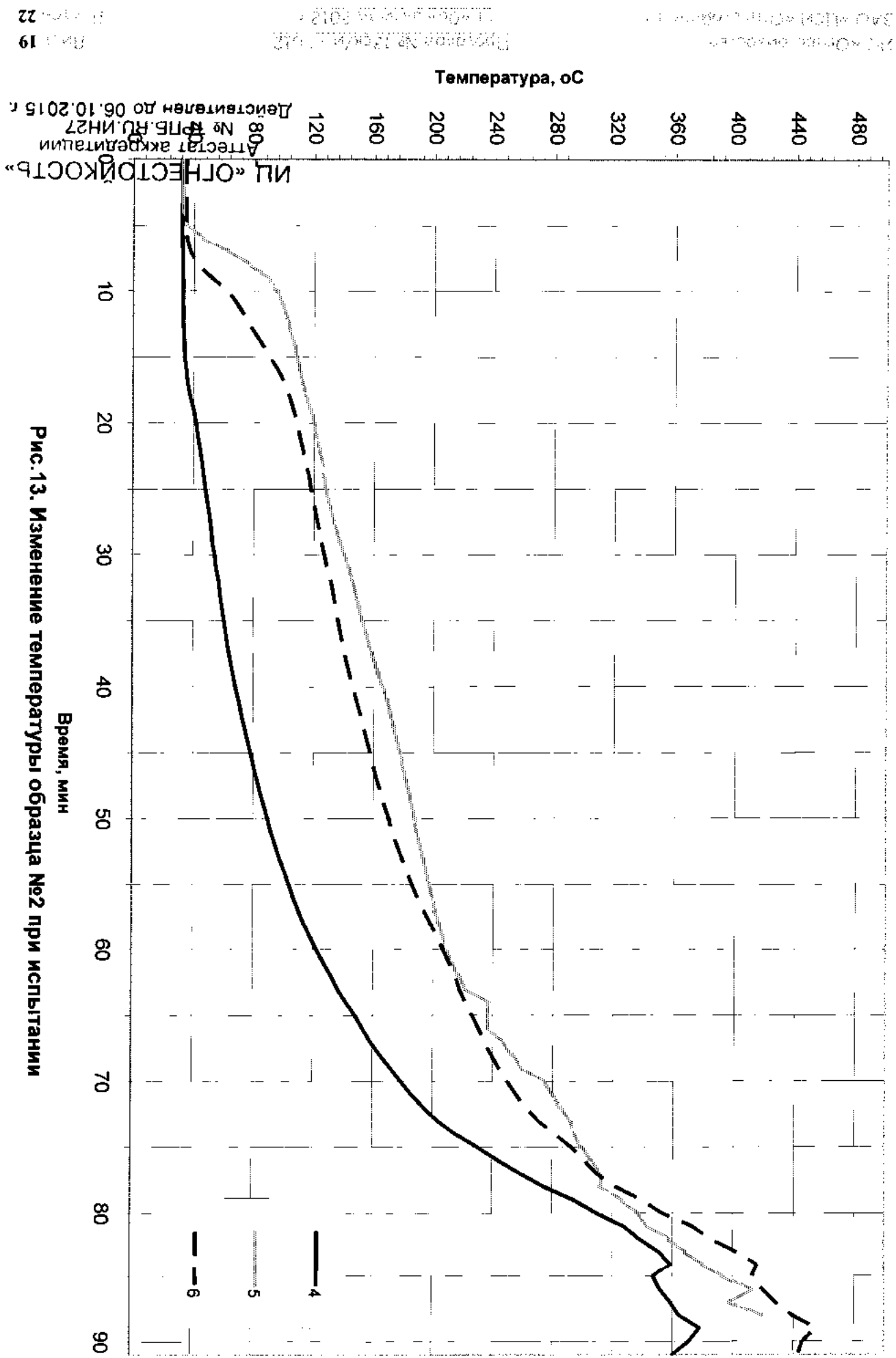


Рис.13. Изменение температуры образца №2 при испытании

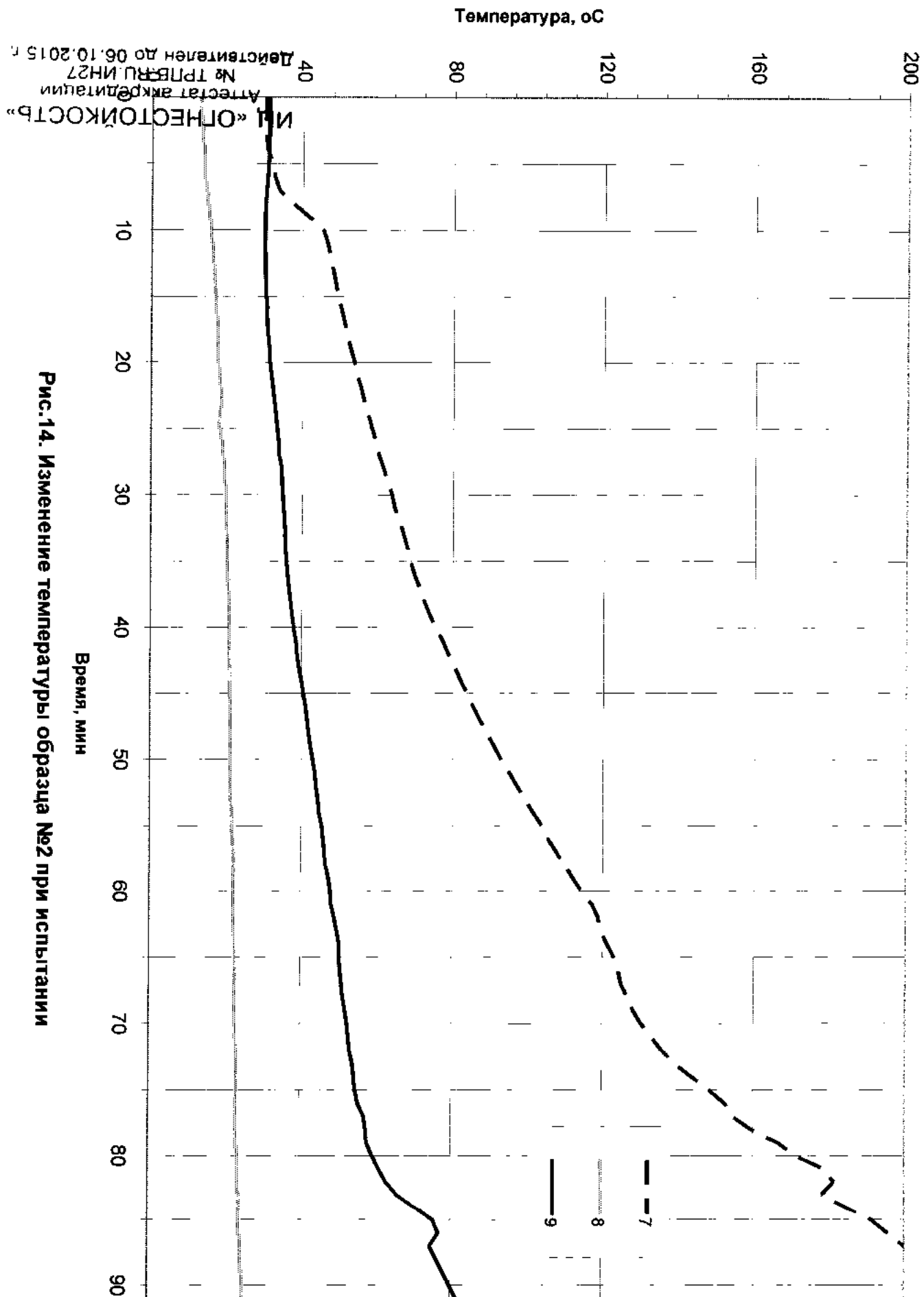


Рис.14. Изменение температуры образца №2 при испытании

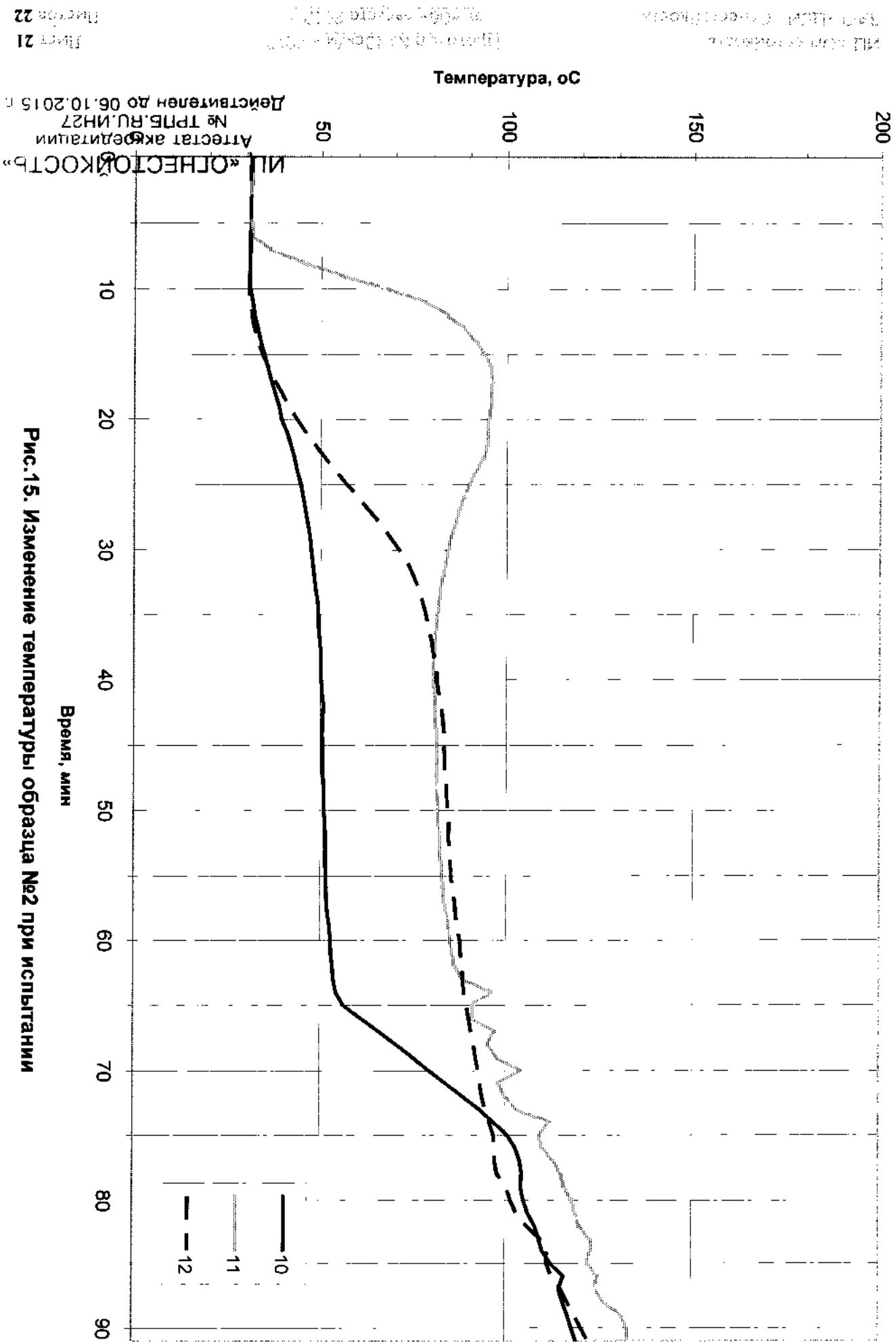


Рис.15. Изменение температуры образца №2 при испытании



Фото 1. Образец до испытания.



Фото 2. Образец на 30 мин. испытания. ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

Аттестат аккредитации
№ ТРПБ.RU.ИИ27
Действителен до 06.10.2015 г.