

ИЦ «Огнестойкость»

Подтверждение соответствия 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.

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ИЦ «Огнестойкость»

ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость»

Л.А. Сидоренко



Протокол испытаний № 15 ск/и/по - 2016

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ: Защитно-декоративная облицовочная фасадная система «СИЛМА - К» с вентилируемым воздушным зазором (Альбом технических решений «Навесная фасадная система с вентилируемым зазором «СИЛМА - К» (для облицовки керамогранитом)) с каркасом из стальных оцинкованных профилей, заполнением пространства между элементами каркаса вплотную к стене-основанию минераловатным утеплителем PAROC WAS 35 толщиной 100 мм и облицовкой керамогранитными плитами толщиной 10 мм, торговой марки "Уральский гранит".
Воздушный зазор между облицовочным наружным слоем и утеплителем в образце составляет 50 мм

ЗАКАЗЧИК (ЗАЯВИТЕЛЬ): Общество с Ограниченной Ответственностью «Завод Стройпром»
305527, РФ, Курская обл., Курский р-он, д. Ворошнево
тел./факс (4712) 32-99-00/11/22

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ПРОДУКЦИИ: Общество с Ограниченной Ответственностью «Завод Стройпром»
305527, РФ, Курская обл., Курский р-он, д. Ворошнево
тел./факс (4712) 32-99-00/11/22

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

1. Основание для проведения работ

Договор 223 ск/и – 15 от 03.12.2015 г.

2. Метод испытания

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

ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность»

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 определения показателей пожарной опасности стен наружных с внешней стороны	31	№102.04.15 22.04.2015	22.04.2016
Средства регистрации и измерения				
1	Секундомер электронный «Интеграл С 01»	152889	25.02.2015 № СП 0804705	25.02.2016
2	Линейка металлическая 500мм (СТИЗ)	12	10.03.2015 № СП 0830573	10.03.2016
3	Рулетка измерительная UM5M 5 м	135	10.03.2015 № СП 0830574	10.03.2016
4	Штангенциркуль ШЦ-1-150-0,1	51214296	07.08.2015 № СП 0995328	07.08.2016
5	Термоэлектрический преобразователь ТПК011-0,5	21-32	10.04.2015 №70/1	10.04.2016
6	Термоэлектрический преобразователь ТПК011-0,5	33-37	10.04.2015 №73/1	10.04.2016
7	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1	838	24.07.2015 № СП 0958517	24.07.2016
8	Гигрометр Психрометрический ВИТ-1	27	29.02.2016 паспорт	28.02.2018
9	Измеритель-регулятор ТРМ138-Р	05850060 402075452	11.04.2014 №63	11.04.2016
10	Измеритель-регулятор ТРМ138-Р	05850060 402075470	11.04.2014 №64	11.04.2016
11	Измеритель-регулятор ТРМ138-Р	05850060 402075448	11.04.2014 №65	11.04.2016
12	Приемник теплового потока ТП-2003	344	09.04.2015 №83/4	09.04.2017
13	Приемник теплового потока ТП-2003	345	09.04.2015 №83	09.04.2017

4. Характеристика объекта испытаний

4.1 Наименование объекта испытаний: защитно-декоративная облицовочная фасадная система «СИЛМА - К» с вентилируемым воздушным зазором (Альбом технических решений «Навесная фасадная система с вентилируемым зазором «СИЛМА - К» (для облицовки керамогранитом)) с каркасом из стальных оцинкованных профилей, заполнением пространства между элементами каркаса вплотную к стене-основанию минераловатным утеплителем PAROC WAS 35 толщиной 100 мм и облицовкой керамогранитными плитами толщиной 10 мм, торговой марки "Уральский гранит"

Воздушный зазор между облицовочным наружным слоем и утеплителем в образце составляет 40-50 мм

4.2 Описание образцов для испытаний: образец размером 5000х3000 мм (ВхШ) состоит из стены-основания с устройством в ней оконными проемами согласно ГОСТ 31251-2008 (рис.2.1, 2.2), возведенной из газобетонных блоков толщиной 200 мм, плотность 600 кг/м³, с закрепленной на ней при помощи кронштейнов фасадной системы с вентилируемым зазором «СИЛМА - К», а так же минераловатных плит утеплителя, закрепленных при помощи тарельчатых дюбелей. Утепление выполнено минераловатными плитами PAROC WAS 35 толщиной 100 мм в один слой. В качестве облицовки фасадной системы с вентилируемым зазором «СИЛМА - К» были установлены керамогранитные плиты 600х600х10 мм, торговой марки "Уральский гранит".

Оконные проемы (по всей толщине защитно-декоративной системы) обрамлены откосами из скрепленных между собой стальными заклепками стальных оцинкованных листов различной формы, позволяющих регулировать ширину откосов (по толщине системы). Откосы из стальных оцинкованных листов закреплены к наружной плоскости стены-основания (при помощи дополнительных закладных деталей, стальных дюбелей и пр.) и к профилям каркаса защитно-декоративной системы (при помощи стальных нержавеющей заклепок и стальных самонарезающих винтов). При этом стальные оцинкованные листы откосов выполнены (согнуты) таким образом, что вдоль наружных кромок проема сверху и по бокам (в плоскости расположения облицовки системы) образован выступ-бортик 50х40 мм (ВхШ), выступающий наружу относительно внешней плоскости облицовки системы. Зазор, образованный стальными листами откосов, минераловатным утеплителем и наружной плоскостью стены-основания вокруг оконных проемов полностью заполнен минераловатным утеплителем.

Между внутренней плоскостью облицовки и минераловатным утеплителем организован воздушный зазор величиной 50 мм по всей плоскости конструкции образца для обеспечения воздухообмена.

Количество образцов – 1 шт.

5. Идентификация объекта испытаний

Идентификация образца с учётом поэлементного состава представлена в таблице 2.

Общий вид и отдельные элементы конструкции образца представлены на рис. 1.1-1.7

Таблица 2

№ п/п	Наименование элементов образца	Тип (характеристика)	Изготовитель	Примечание
1	2	3	4	5
1	Конструкция	Образец навесной фасадной системы с вентилируемым зазором «СИЛМА-К» с облицовкой плитами из керамогранита		Альбом технических решений "Силма-К" ИЦ «Огнестойкость»
	Фрагмент стены	Стена из газосиликатных блоков автоклавного твердения D600, толщина 200 мм		Свидетельство о подтверждении компетентности ИЦ «Огнестойкость» Макет строительного основания для крепления образца Действителен до 12.12.2017 г. согласно п. 1.3Д и п. 5.3 ГОСТ

				31251-2008
2	Кронштейны			
	Тип (марка)	КК-50x150, t=2 мм		
	Материал	Сталь		ГОСТ 14918-80
	Элементы крепления кронштейнов	Фасадный анкер HILTI HRV 10x100 1 на 1 кронштейн		Через паронитовую прокладку 50x50x2,0 мм
	Шаг установки по горизонтали	До 600 мм		
	Шаг установки по вертикали	До 600 мм		
3	Утепление			
3.1	Материал	PAROC WAS 35	ООО «Парок», Тверская область, Конаковский район, пгт. Изоплит,	
	Толщина, мм	100		
	Плотность, кг/м ³	Qt 68 до 83		
	Расположение	равномерно по всей плоскости фрагмента стены основания		
	Крепление	тарельчатые дюбели HILTI IZ-10*140 5 шт. на 1 плиту утеплителя		
4	Элементы каркаса системы			
4.1	Направляющие вертикальные основные	Профиль крепежный Г-образный ПГ-65*50x3000, t=1,2 мм		
	Материал	Сталь		ГОСТ 14918-80
	Расположение	К несущим кронштейнам КК-50x150, вертикально. Вдоль плоскости стены основания с шагом 600 мм по горизонтали, в т.ч. над и под оконными проемами. В зоне оконных проемов на расстоянии 50 мм от боковых откосов, и предназначены для их крепления. Соединены стальными заклепками с шагом 600 мм по вертикали к горизонтальным Г-образным крепежным профилям ПГ-40x40 закрепленных к оконному проему по вертикали рядами несущих кронштейнов КК-50x150.		
	Элементы крепления	Вытяжные заклепки из нержавеющей стали А2/А2 4,8x12 2 шт. на 1 крепление (кронштейн/профиль)		
4.2	Направляющие вертикальные дополнительные	Профиль крепежный Г-образный ПГ-40x40x3000, t=1,2 мм		
	Материал	Сталь оцинкованная		ГОСТ 14918-80
	Расположение	К несущим кронштейнам КК-50x150, вертикально. Вдоль плоскости стены основания с шагом 600 мм по вертикали, в т.ч. над и под оконными проемами.		
	Элементы крепления	Вытяжные заклепки А2/А2 4,8x10 2 шт. на 1 кронштейн и/или др. стыкуемый элемент		
4.3	Дополнительные горизонтальные	Профиль крепежный Г-образный ПГ-40x40x3000,		

	направляющие	t=1,2 мм		
	Материал	Сталь оцинкованная		
	Элементы крепления	Вытяжные заклепки A2/A2 4,8x10 2 шт. на 1 кронштейн и/или др. стыкуемый элемент		
	Расположение	Горизонтальные направляющие, расположенные в зоне оконных проемов предназначены для крепления верхних откосов и нижних подоконных отливов, соединены стальными заклепками к вертикальным направляющим, горизонтально, на расстоянии 50 мм от верхнего откоса и в непосредственной близости к нижней границе проема. Также на расстоянии 50 мм от боковых откосов, и предназначены для их крепления.		
4.4	Кляммер крепежный	Крепежный элемент для крепления облицовки, толщиной 1 мм по 8 шт. на каждую плитку размером 600x600		Пункт 5.4 Вариант А по АТР "Силма-К" Устанавливаются по 2 шт. на каждую сторону плитки на расстоянии 15-30 мм от края. Дополнительно устанавливаются по центру плит на оконными проемами.
	Материал	Сталь оцинкованная		ГОСТ 14918-80
5	Облицовка	Плита керамогранита	ООО "ЗКС"	ТМ "Уральский Гранит"
	Толщина, мм	10 мм		
	Размеры, мм	600*600		
	Зазор между панелями, мм	5-10		По горизонтали и вертикали
	Крепление плит керамогранита к каркасу	к вертикальным направляющим элементам каркаса через кляммер крепежный (ККР, ККС, ККК) при помощи вытяжных заклепок из нержавеющей стали A2/A2 4x10 мм - не менее 2 шт. на 1 кляммер		
6	Воздушный зазор			
	Величина, мм	50		от наружной плоскости утеплителя до внутренней плоскости облицовки
7	Обрамление оконных проемов			
	Вспомогательный элемент крепления	Г-образное фасонное изделие 50x100 мм		
	Материал	сталь листовая		ГОСТ 14918-80
	Толщина, мм	0,45		
	Расположение	по периметру оконных проемов		
	Крепление	к стене основанию при помощи фасадных анкеров HRV 10x80 (Hilti A.S.) с шагом крепления 300-400 мм, не ближе 100 мм от края (торца) проема		
7.1	Верхний откос	Откос противопожарного короба ОПК		Для улучшения пожарно-технических характеристик конструкции верхний откос имеет выступ-бортик (на всю ширину проема) высотой 50 мм, выступающий на 40 мм за фронтальную (внешнюю) плоскость облицовки.
	Материал	Окрашенная листовая сталь		ГОСТ 14918-80
	Размер, мм	230x60x0,45		
	Крепление	одну плоскость откоса крепили стальными вытяжными заклепками A2/A2 мм с шагом 300 мм, к вертикальной направляющей каркаса ПТ-65x30, расположенной в непосредственной близости к оконному проему; другой стороной при помощи стальных вытяжных заклепок A2/A2 4,0x10 мм (шаг 300 мм) к внешней плоскости Г-образного фасонного изделия -50x100 мм		

	Расположение	в верхней части обрамления оконного проема		
	Заполнение	PAROC WAS 35 Толщиной 50 мм, полностью вся внутренняя полость откоса	ООО «Парок», Тверская область, Конаковский район, пгт. Изоплит,	
7.2	Боковые откосы	Откос противопожарного короба ОПК 230x60x0,45		Для улучшения пожарно- технических характеристик конструкции боковой откос имеет выступ-бортик (на всю ширину проема) высотой 50 мм, выступающий на 40 мм за фронтальную (внешнюю) плоскость облицовки
	Материал	Окрашенная листовая сталь		ГОСТ 14918-80
	Толщина, мм	0,45		
	Крепление	одну плоскость откоса крепили стальными вытяжными заклепками А2/А2 мм с шагом 300 мм, к вертикальной направляющей каркаса ПТ-65x30, расположенной в непосредственной близости к оконному проему; другой стороной при помощи стальных вытяжных заклепок А2/А2 4,0x10 мм (шаг 300 мм) к внешней плоскости Г-образного фасонного изделия -50x100 мм		
	Расположение	боковые обрамления оконного проема, на всю высоту проема		
	Заполнение	PAROC WAS 35	ООО «Парок», Тверская область, Конаковский район, пгт. Изоплит,	
7.3	Отлив (нижний)	Отлив подоконный ОП	(гнутый профиль)	
	Материал	Окрашенная листовая сталь		ГОСТ 14918-80
	Толщина, мм	260x30x0,45		
	Крепление	Первая линия крепления отлива располагается в непосредственной близости (вдоль) к наружной плоскости стены-основания, где профиль отлива крепили при помощи стальных вытяжных заклепок St/St 4x10 мм (шаг 300 мм) к внешней плоскости Г-образных стальных оконных кронштейнов ККо-50x150, закрепленных к стене-основанию вдоль торцов проемов по периметру. Вторую линию крепления осуществляют так же при помощи стальных вытяжных заклепок St/St 4x10 мм (шаг 300 мм) к верхней плоскости горизонтальной направляющей каркаса ПТ-40x40x3000, расположенной в непосредственной близости к оконному проему снизу.		
	Расположение	нижнее обрамление оконного проема		
	Заполнение	без заполнения		нижней плоскостью отлив опирается на минераловатный утеплитель, закрепленный к стене-основанию
8	Обеспечение воздухообмена в воздушном зазоре			
8.1	Верхний торец конструкции	открыт		
8.2	Нижний торец конструкции	открыт		
8.3	Боковые (вертикальные) торцы конструкции	Закрыты (заполнены) минераловатным утеплителем 50*100 мм на всю высоту		

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»
СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№НСОПБ ЮАБО.РУ.И.Л.ПР. 024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

6. Подготовка образца к испытанию

7.1 Сборка образца для испытаний: исполнитель – заказчик;

7.2 Монтаж стены-основания образцов в проеме печи: исполнитель – сотрудники ИЦ;

7.3 Расстановка датчиков и термопар (рис. 2.1 – 2.3): исполнитель – сотрудники ИЦ.

7. Проведение испытаний

7.1 Дата проведения испытания: 27.01.2016 г.

7.2 Условия проведения испытаний:

7.2.1 Условия окружающей среды в помещении при проведении испытания:

$T_{\text{окр. ср.}} = 12^{\circ}\text{C}$, Отн. вл. воздуха $\approx 60\%$, $P_{\text{атм.}} = 94,4$ кПа;

7.2.2 Подготовка к проведению испытания:

В огневой камере печи были установлены жидкотопливные горелки в соответствии со схемой их расположения при проведенной калибровке. Вплотную к камере печи установили образец стены-основания со смонтированной на ней декоративно-облицовочной системой. Термопары и тепломеры установили в соответствии со схемой, приведенной на рис.2 ГОСТ 31251-2008.

В стене-основании предусмотрены открытый проем и имитация оконного проема в соответствии с рис.1 ГОСТ 31251-2008. При этом, при установке и креплении образца испытуемой стены к огневой камере в соответствии с рисунком 2 ГОСТ 31251-2008 оси симметрии их открытых проемов совпадали, а верхний обреш открытый проема образца испытуемой стены расположен не выше верхнего обреза открытого проема огневой камеры. Размеры открытого проема огневой камеры печи был не менее размеров открытого проема фрагмента стены-основания образца.

Вплотную к фрагменту стены вдоль всей ширины на основании из негорючих материалов располагали лист рубероида марки РПП 300 (по ГОСТ 10923) шириной 1200 мм для регистрации признака вторичного источника зажигания.

Примененный тип топлива и условия его сжигания совпадают с использованным при проведении калибровки. При проведении калибровки было использовано жидкое топливо – «Топливо дизельное ЕВРО сорт Е вид II (ДТ-4)» ГОСТ Р 52368-2005 (ЕН590:2009). Таким образом, условия теплового воздействия при испытании соответствовали, установленным при калибровке.

Испытание проводили в присутствии представителя Заказчика Киряева А. В.

7.3 Проведение испытания

Сущность метода испытания на пожарную опасность конструкций наружных стен и защитно-декоративных систем по ГОСТ 31251-2008 заключается в определении параметров их характеристик в условиях, имитирующих воздействие факела пламени из окна помещения с очагом пожара на внешнюю сторону наружных стен.

Класс пожарной опасности конструкций определяется:

а) наличием и значением теплового эффекта от горения или термического разложения материалов, из которых выполнен образец для испытаний, определяемым фиксированием интервалов времени испытания образца, в течение которых температура, зафиксированная хотя бы одной из термопар ТЗ-Т6 (см. рис.10, 11) превышает температуру, зафиксированную термопарой, установленную в той же точке при калибровке испытательного стенда. При этом учитывают превышения только с непрерывной продолжительностью более 2 мин. и в интервале времени от 7 до 35 мин.

Рассчитывают значения теплового эффекта P , %, по формуле (1):

$$p = \left\{ \frac{60 \sum_{i=1}^{i=2} \sum_{j=1}^{j=n} [q_{ij}^{cp}(j) - q_{ijk}(j) \Delta t_{ij}]}{Q_k} \right\} 100, \quad (1)$$

где i - порядковый номер тепломера;
 k - индекс по (2);
 j - порядковый номер интервала времени, в пределах которого наблюдается наличие теплового эффекта, определяемого по превышению показаний термопар, размещенными в точках ТЗ-Т6;
 n - число интервалов времени, в течение которых наблюдается наличие теплового эффекта, определяемого по превышению показаний термопар;
 q_{ij}^{cp} - плотность удельного теплового потока, зарегистрированная при испытании образца конструкции i -м тепломером в j -м интервале времени, осредненная в пределах j -го интервала времени;
 q_{ijk}^{cp} - плотность удельного теплового потока, зарегистрированная при калибровке испытательной установки i -м тепломером в j -м интервале времени, осредненная в пределах j -го интервала времени;
 Δt_{ij} - продолжительность, мин, j -го интервала времени регистрации показаний i -го тепломера при расчете по формуле (4);
 Q_k - суммарная величина удельного теплового потенциала установки, кДж/м², определяемого по формуле (2)

$$Q_k = 60 \sum_{i=1}^{i=2} \int_{t=0}^{t=45} q_{ik}(t) dt \approx 60 \sum_{i=1}^{i=2} \sum_{j=1}^{j=n} [q_{ijk}^{cp}(j) \Delta t_{ij}] \quad (2)$$

где i - порядковый номер тепломера;
 j - порядковый номер интервала времени регистрации показаний тепломера, выбираемый при использовании численного метода расчета по формуле (2);
 q_{ijk}^{cp} - плотность удельного теплового потока, зарегистрированная при калибровке испытательной установки i -м тепломером в j -м интервале времени, осредненная в пределах j -го интервала времени;
 Δt_{ij} - продолжительность, мин, j -го интервала времени регистрации показаний i -го тепломера, выбираемого при использовании численного метода расчета по формуле (2). Интервал времени Δt_{ij} допускается увеличивать до 5 мин;
 n - число интервалов времени регистрации показаний тепломера, на которые разбивают зависимость «плотность удельного теплового потока, q_{ik} , кВт/м² - время, мин»;
 t - время, мин., от момента начала калибровки или испытания образца при использовании численного метода расчета по формуле (2)

б) возникновением вторичных источников зажигания, которые устанавливают по факту образования горящего расплава и (или) частиц, приводящих к воспламенению рубероида (не менее 5 сек.), расположенного у основания образца;

в) обрушением хотя бы одного элемента образца или его части массой 1,0 кг и более;

г) размером повреждения материалов образца по п.9.7-9.10. ГОСТ 31251-2008.

ИЦ «Огнестойкость»
 СВИДЕТЕЛЬСТВО О
 ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Наличие признаков и значения параметров пожарной опасности конструкции устанавливают по наименее благоприятным результатам испытаний образцов с учетом событий и явлений по п. 9.4-9.6 ГОСТ 31521-2008.

7.4 Параметры, измеряемые и регистрируемые при испытании:

- Температура дымовых газов и факела пламени (рис.3.1);
- Интенсивность теплового излучения факела пламени (рис.3.2);
- Распространение горения по поверхности образца;
- Способность к воспламенению газов, выделяющихся при термическом разложении материалов, примененных при изготовлении образца, по его торцам;
- Образование горящего расплава и (или) частиц, приводящее к воспламенению рубероида, расположенного у основания образца;
- Высота факела пламени;
- Обрушение элементов образца;
- Внешний вид образцов до, в процессе и после испытаний (фото 1-28).

Кроме того, фиксируют:

- Время появления и характер развития в образце трещин, отверстий, отслоений;
- Время изменения цвета и плотности дыма, выделяющегося из материалов, примененных при изготовлении образца, вследствие их горения или термического разложения;
- Время появления и изменения интенсивности запахов, характерных для термического разложения органических материалов образца;
- Другие внешне проявляющиеся особенности реакции образца на тепловое воздействие.

7.5 Продолжительность испытаний:

Регистрацию измеряемых параметров прекращают после снижения температуры в точке T1 до $(450 \pm 5)^\circ\text{C}$, но не ранее чем через 45 мин после начала испытания образца конструкции, при условии устойчивого снижения температур на поверхности и внутри образца.

7.6 Наблюдения при испытании:

Таблица 3

Время	Результаты наблюдения
0'	Начало испытания;
3'	Деформация верхнего и нижнего откосов в центре / Горение краски на откосах.
6'	Факел пламени ~500-600 мм
7'	Факел пламени ~900-1100 мм
8'	Факел пламени ~1200-1400 мм. Горение краски на откосах прекратилось
12'	Растрескивание и частичное обрушение облицовки над оконным проемом (осколок весом менее 1 кг). (Нижний правый угол левой плитки над оконным проемом);
25'	Факел пламени ~500-600 мм
35'	Факел пламени ~350-400 мм
40'	Факел пламени ~200-300 мм
45'	Испытание окончено.

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

ИНСОП ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР.024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

8. Результаты испытаний

После остывания образца испытуемой конструкции было проведено его обследование (все слои и элементы образца путем его вскрытия, с учетом п. 9.8 ГОСТ 31251-2008) с целью определения и регистрации размеров и характера повреждения материалов, примененных при изготовлении образца.

Повреждением считают обугливание материалов, из которых выполнен образец, на глубину 2 мм и более, их оплавление с признаками горения - обугливанием или образованием расплава черного цвета при светлых тонах окраски исходного материала.

8.1 Описание материалов конструкции образцов после испытания (вскрытие конструкции)

Таблица 4

	Материалы образца	Описание внешнего вида и состояния	Регистрируемые повреждения в мм в плоскости конструкции от границы контрольной зоны в миллиметрах на глубину более 2 мм		
			Оплавление	Выгорание	Обугливание
■	Стальные кронштейны КК-50х150	Без изменений	нет	нет	нет
•	Элементы крепления кронштейнов Фасадный анкер HILTI HRV 10х100 мм	Без изменений	нет	нет	нет
■	Утепление - негорючий минераловатный утеплитель PAROC WAS 35, 000 «Парок»	Без изменений	нет	нет	400-500
•	Элементы крепления утеплителя тарельчатые дюбели HILTI IZ-10х140	Без изменений	нет	нет	нет
■	Вертикальные направляющие каркаса – профиль крепежный Т – образный ПТ-65 50х3000х1,2	Без изменений	нет	нет	нет
•	Элементы крепления вертикальных элементов каркаса – вытяжные заклепки из нержавеющей стали	Без изменений	нет	нет	нет
■	Плита керамогранита	Изменение цвета/распухание	нет	нет	нет
•	Элементы крепления облицовки: Кляммер крепежный (ККР, ККС, ККК) при помощи вытяжных заклепок из нержавеющей стали	Без изменений	нет	нет	нет
■	Верхний откос из окрашенной оцинкованной стали 0,5 мм	Обгорела краска. Волнообразная деформация до 20 мм по длине			
•	Элементы крепления верхнего откоса:	Без изменений	нет	нет	нет
•	Заполнение полости верхнего откоса - негорючий минераловатный Утепление - негорючий минераловатный утеплитель PAROC WAS 35, 000 «Парок»	обугливание и изменение цвета	нет	нет	да (локально)
■	Боковой откос оконного проема из окрашенной листовой стали 0,5 мм. Полость откоса заполнена негорючим минераловатным утеплителем Утепление - негорючий минераловатный утеплитель PAROC WAS 35, 000 «Парок»	Обгорела краска. Волнообразная деформация до 10 мм	нет	нет	нет
•	Заполнение полости под боковыми	обугливание и изменение	нет	нет	да

	откосами - негорючий минераловатный утеплитель Утепление - негорючий минераловатный утеплитель PAROC WAS 35, ООО «Парок»	цвета			(локально)
■	Отлив подоконный из окрашенной листовой стали	Обгорела краска. Незначительная деформация по всей плоскости отлива	нет	нет	нет
•	Элементы крепления отлива: стальные вытяжные заклепки ZR St/St 4x10 мм	Без изменений	нет	нет	нет

8.2 Установленные характеристики:

Таблица 5

Параметры пожарной опасности	Установленное значение
Тепловой эффект P_i , % (по п. 10.1а и 10.2 ГОСТ 31251):	< 5%
Вторичный источник зажигания (по 10.16 ГОСТ 31251-2008):	Не зафиксировано (не было)
Обрушение части или элемента образца (по 10.1в ГОСТ 31251-2008):	Не зафиксировано (не было)
Размер повреждения (по 10.1г ГОСТ 31251-2008):	На 500-600 ниже контрольного уровня №1 (рис.2. ГОСТ 31251-2008)

8.3 Оценка результатов испытаний:

Защитно-декоративные системы и стены с декоративно-защитными системами подразделяют на классы пожарной опасности по наименее благоприятному показателю, определенному при испытании образцов испытываемой конструкции в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 31251-2008.

Вывод:

Результаты обследования испытанной конструкции показали, что параметры пожарной опасности, определенные по ГОСТ 31251-2008. (Повреждения элементов конструкции образца) зафиксированы только в контрольной зоне 1, определенной ГОСТ 31251-2008.

Образец защитно-декоративной облицовочной фасадной системы «СИЛМА - К» (Альбом технических решений Навесная фасадная система с вентилируемым зазором «СИЛМА - К» (для облицовки керамогранитом)) с вентилируемым воздушным зазором 50 мм, каркасом из стальных оцинкованных профилей, заполнением пространства между элементами каркаса вплотную к стене-основанию минераловатным утеплителем PAROC WAS 35 толщиной 100 мм и облицовкой керамогранитными плитами толщиной 10 мм, характеризуется классом пожарной опасности К0 (непожароопасная).

Исполнитель:



А.А. Талызин

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№ ИСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР. 024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 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).
-

НЕ
ВВЕДЕНА
В ДЕЙСТВИЕ
ОРГАНАМИ НАДЗОРА
ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

ИНСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР. 024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

[illegible]

Раскладка кронштейнов. Разрез 1-1

ИНСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР.024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

ИЦ «Огнестойкость»
ЗАО «ЦСИ «Огнестойкость»

Лист 13
Листов 44

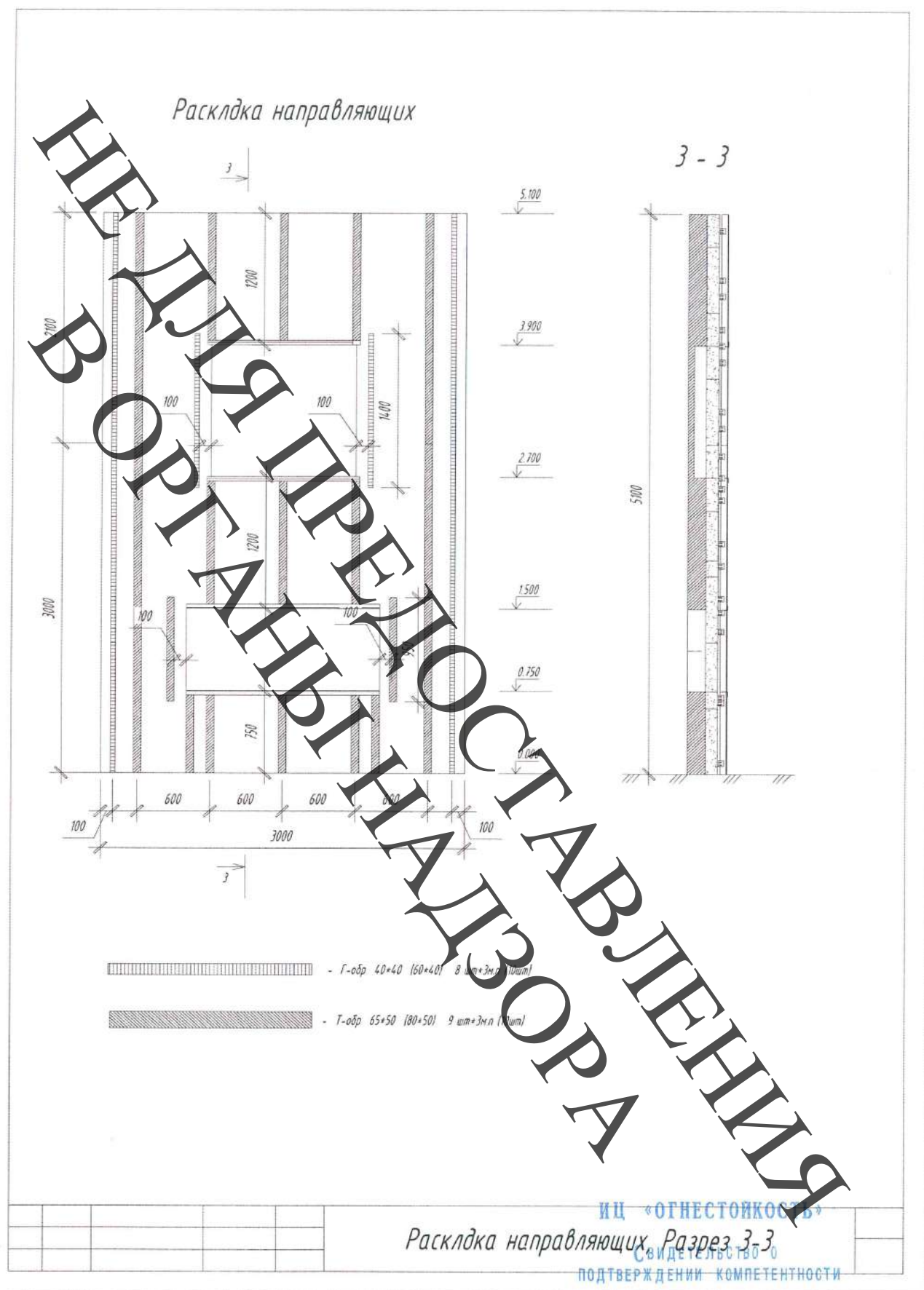


Рис. 1. 3. Раскладка направляющих из оцинкованных стальных профилей.

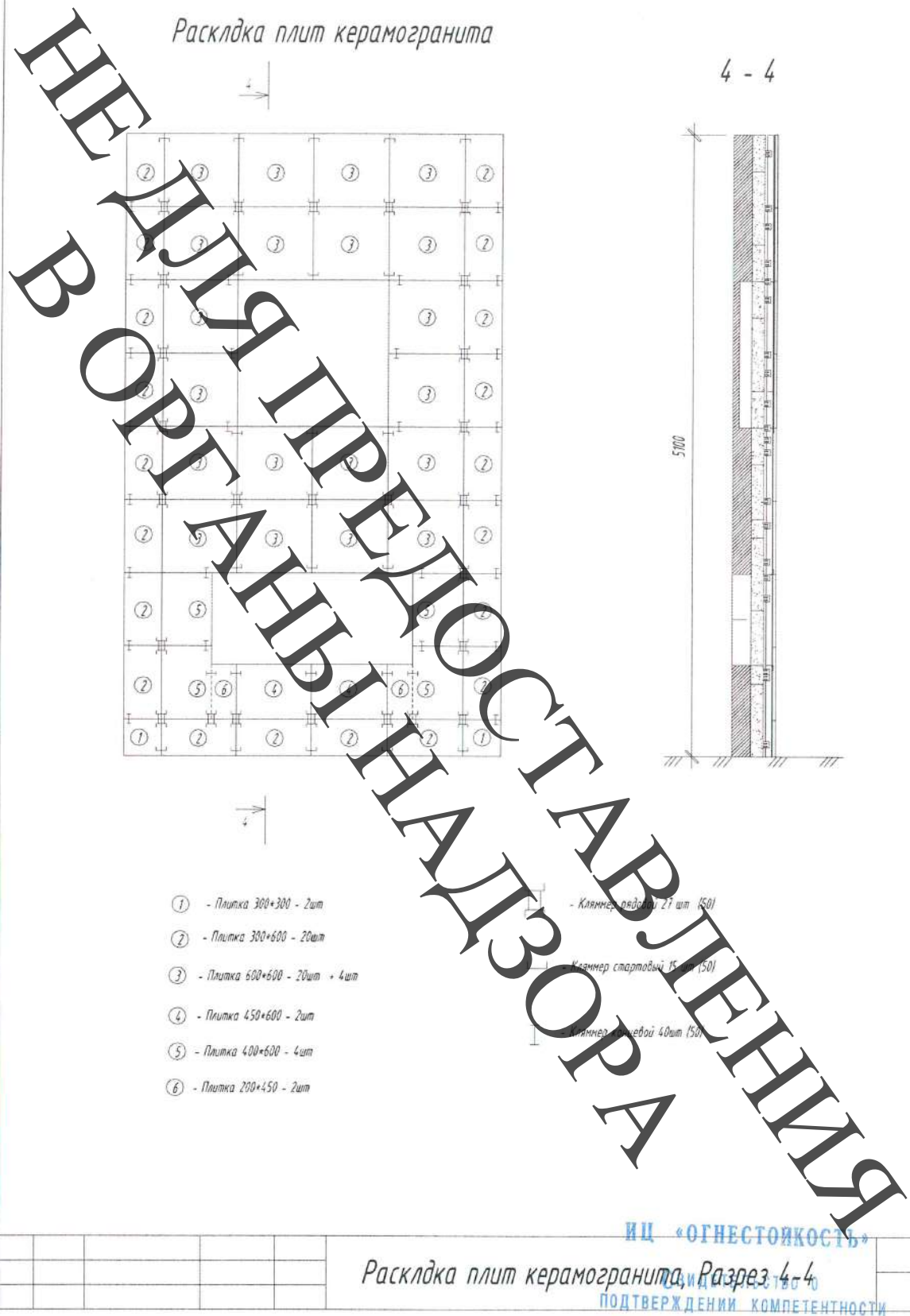
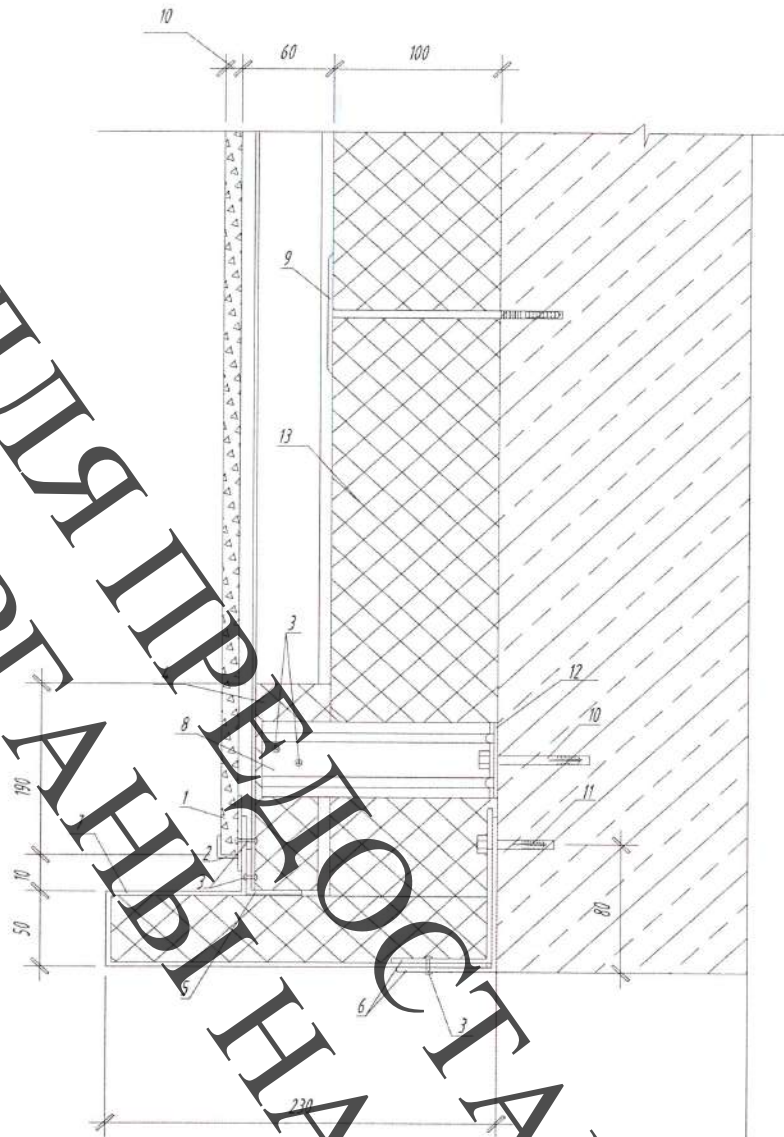


Рис. 1. 4. Раскладка плит облицовки (керамогранита) и его фиксации

ИЛ. ПР. 024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 г

НЕ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
В ОРГАНЫ НАДЗОРА



- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) Плита керамогранита | 7) Верхний откос |
| 2) Кляммер стартовый | 8) Крепежный кронштейн |
| 3) Заклепка вытяжная | 9) Анкер для теплоизоляции |
| 4) Вставка из теплоизоляции | 10) Анкер фасадный 10*100 |
| 5) Профиль Г-образный 40*40 | 11) Рамный анкер |
| 6) Фасонное изделие 60*100 | 12) Прокладка паронитовая |
| | 13) Теплоизоляция |

Узел верхнего откоса оконного проема

ИЦ «Огнестойкость»
Свидетельство о
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

ИСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР.024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

Рис. 1. 5. Узел верхнего откоса оконного проема.

1) Плита керамогранита

2) Кляммер стартовый

3) Заклепка вытяжная

4) Олив

5) Профиль Г-образный

6) Профиль Т-образный

7) Теплоизоляция

8) Крепежный кронштейн

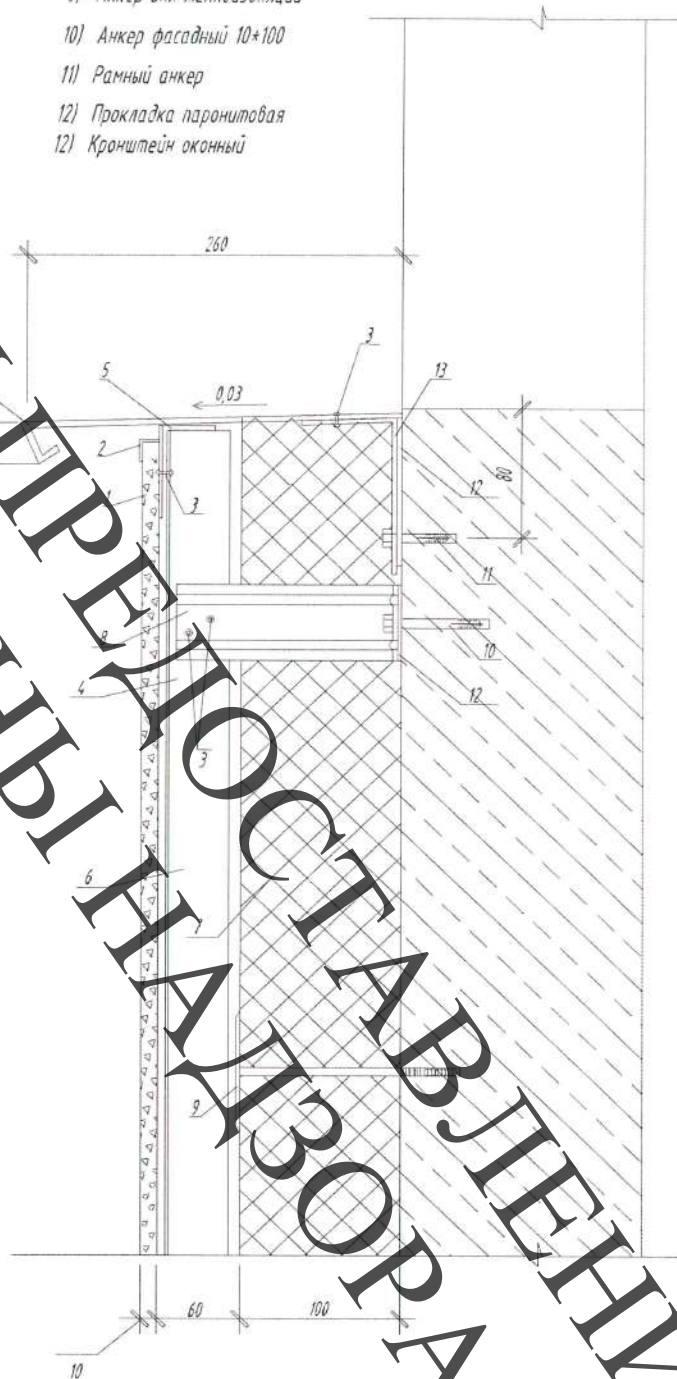
9) Анкер для теплоизоляции

10) Анкер фасадный 10*100

11) Рамный анкер

12) Прокладка паронитовая

12) Кронштейн оконный



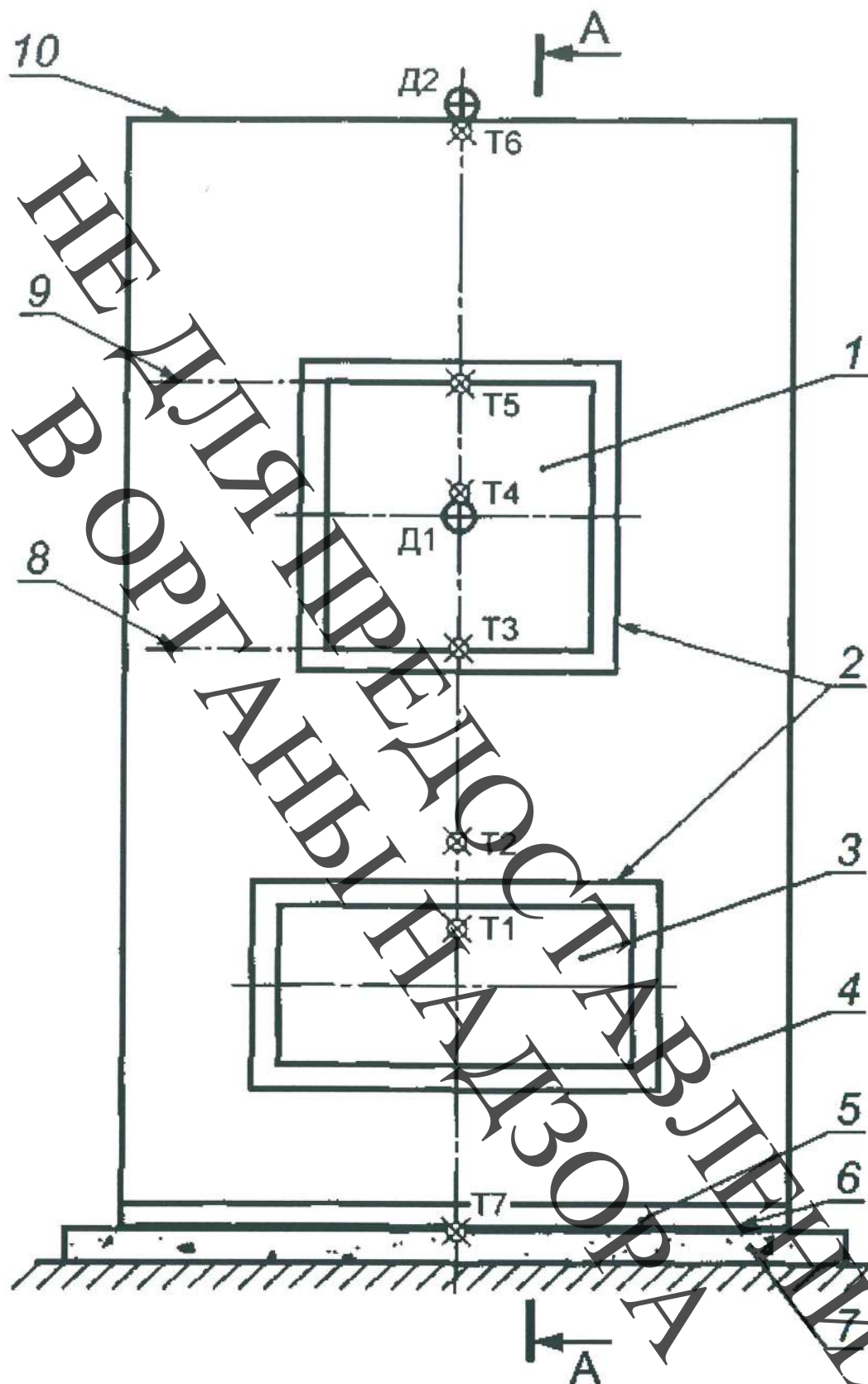
Узел отлива оконного проема

ИИЦ «Огнестойкость»

Свидетельство о
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

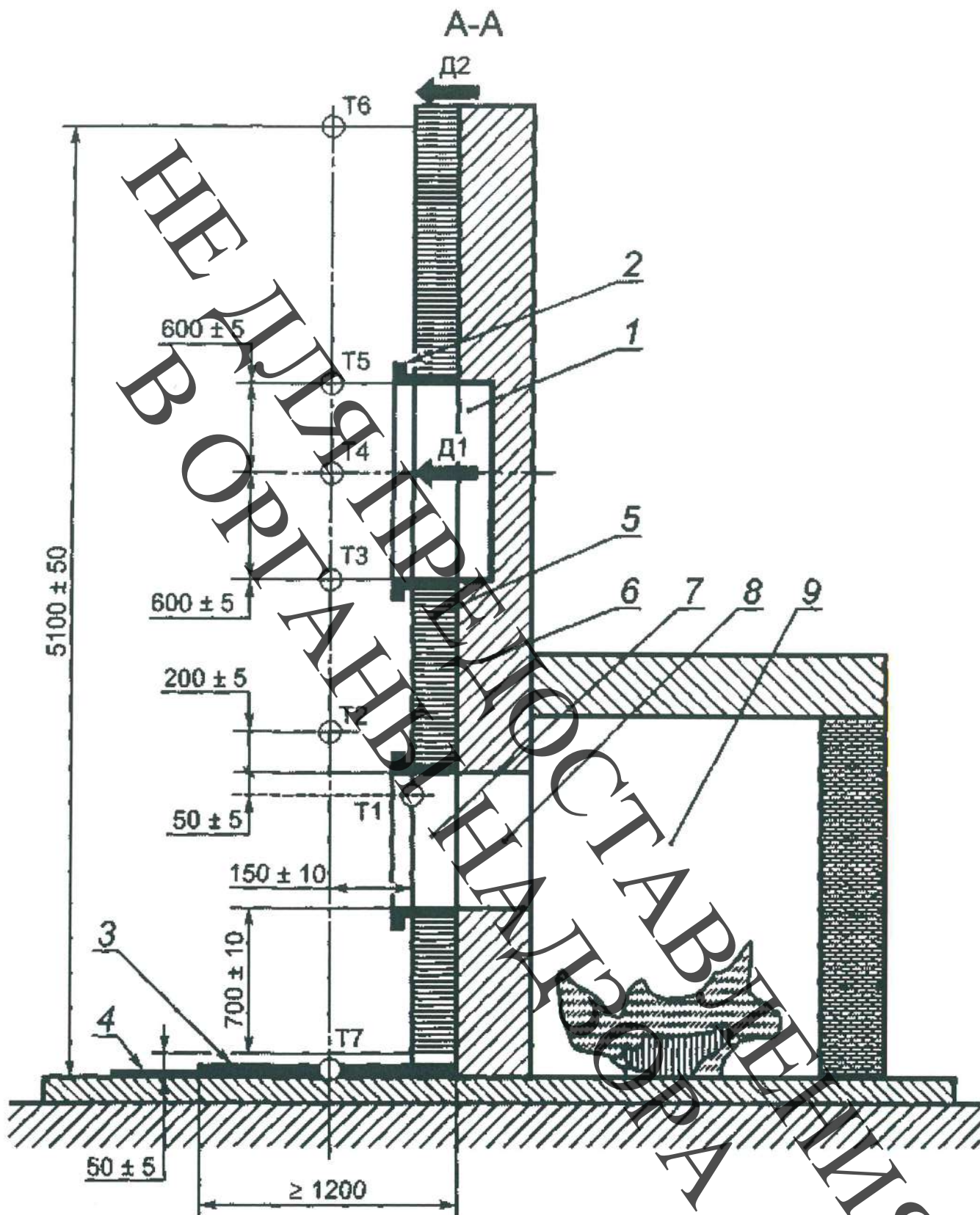
Рис. 1. 7. Узел отлива оконного проема. ИСОЛЬ ЮАБО.ИИ.ИЛ.ПР.024/3

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г



ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»
 Т1 - Т7 - термопары; Д1, Д2 - тепломеры; 1 - имитация оконного проема; 2 - обрамление оконного проема; 3 - проем без заполнения; 4 - образец системы теплоизоляции (облицовки, отделки); 5 - фрагмент стены, 6 - рубероид; 7 - основание испытательной установки; 8, 9, 10 - уровни повреждения 1, 2, 3 соответственно

Рис. 2.1. Схема установки и расположения средств измерения



Т1 - Т7 - термодатчики; Д1, Д2 - датчики температуры; 1 - имитация оконного проема; 2 - обрамление оконного проема (если предусматривается); 3 - рубероид; 4 - основание под рубероид; 5 - образец теплоизоляции, отделки или облицовки; 6 - фрагмент стены; 7 - оконный проем без заполнения в испытуемой конструкции; 8 - открытый проем фрагмента стены; 9 - огневая камера

Рис. 2.2. Схема установки и расположения средств измерения

ИЦ «Огнестойкость»
СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ
ИНСОПБ ЮАБО.РУ. ИЛ.ПР. 024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

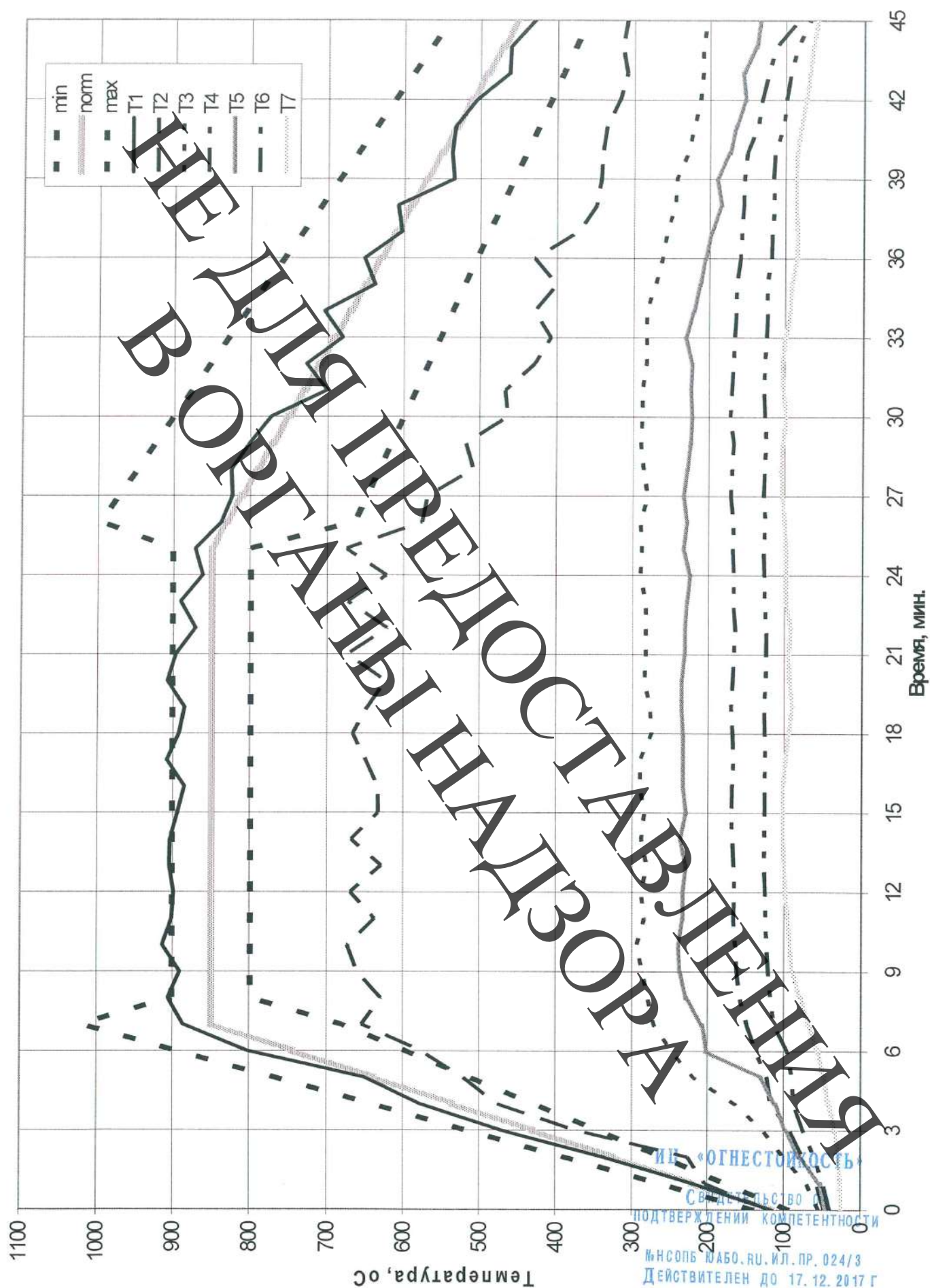


Рис. 3.1. Изменение температуры от факела пламени с наружной стороны образца

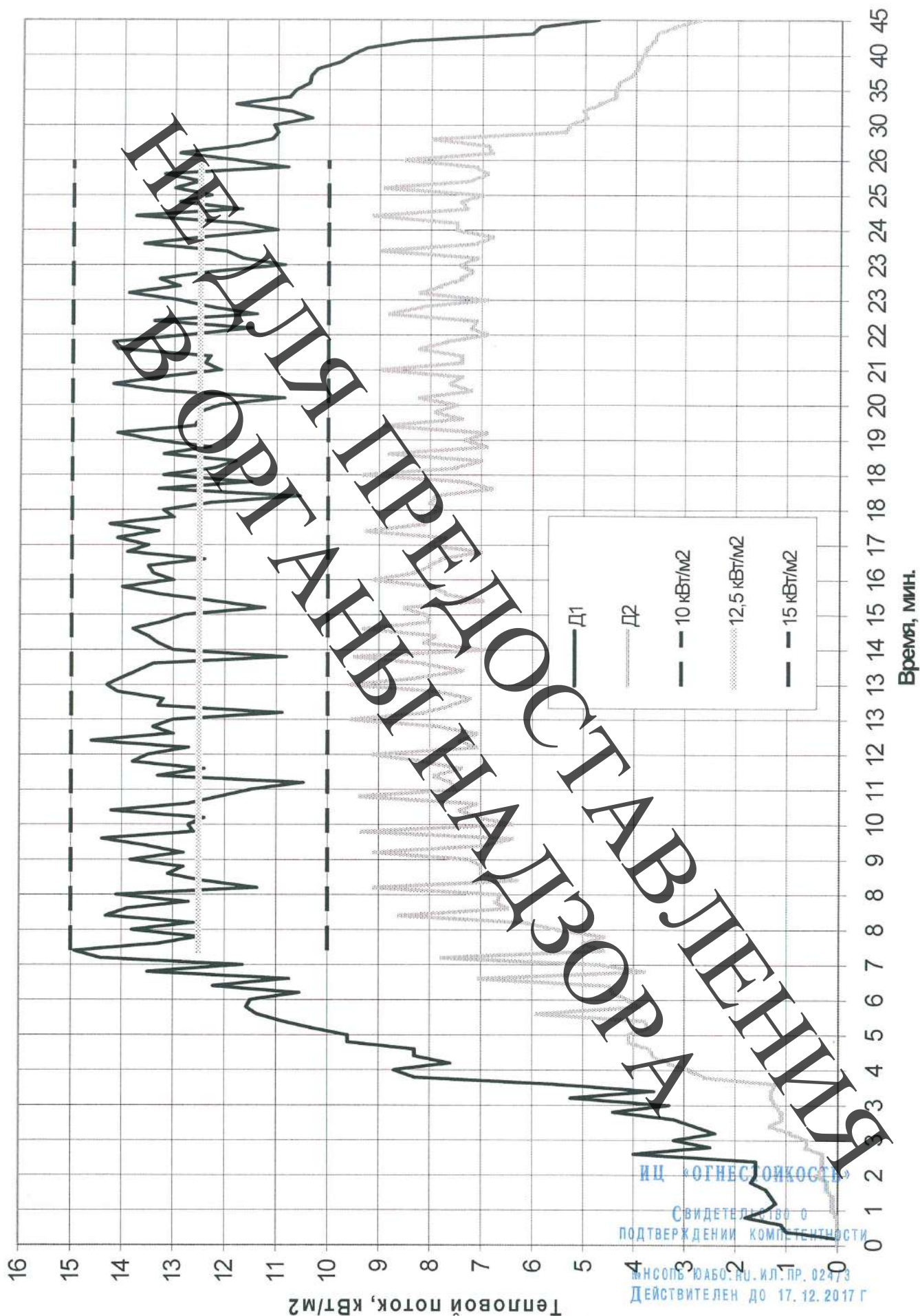


Рис. 3.2. Изменение интенсивности теплового излучения факела пламени

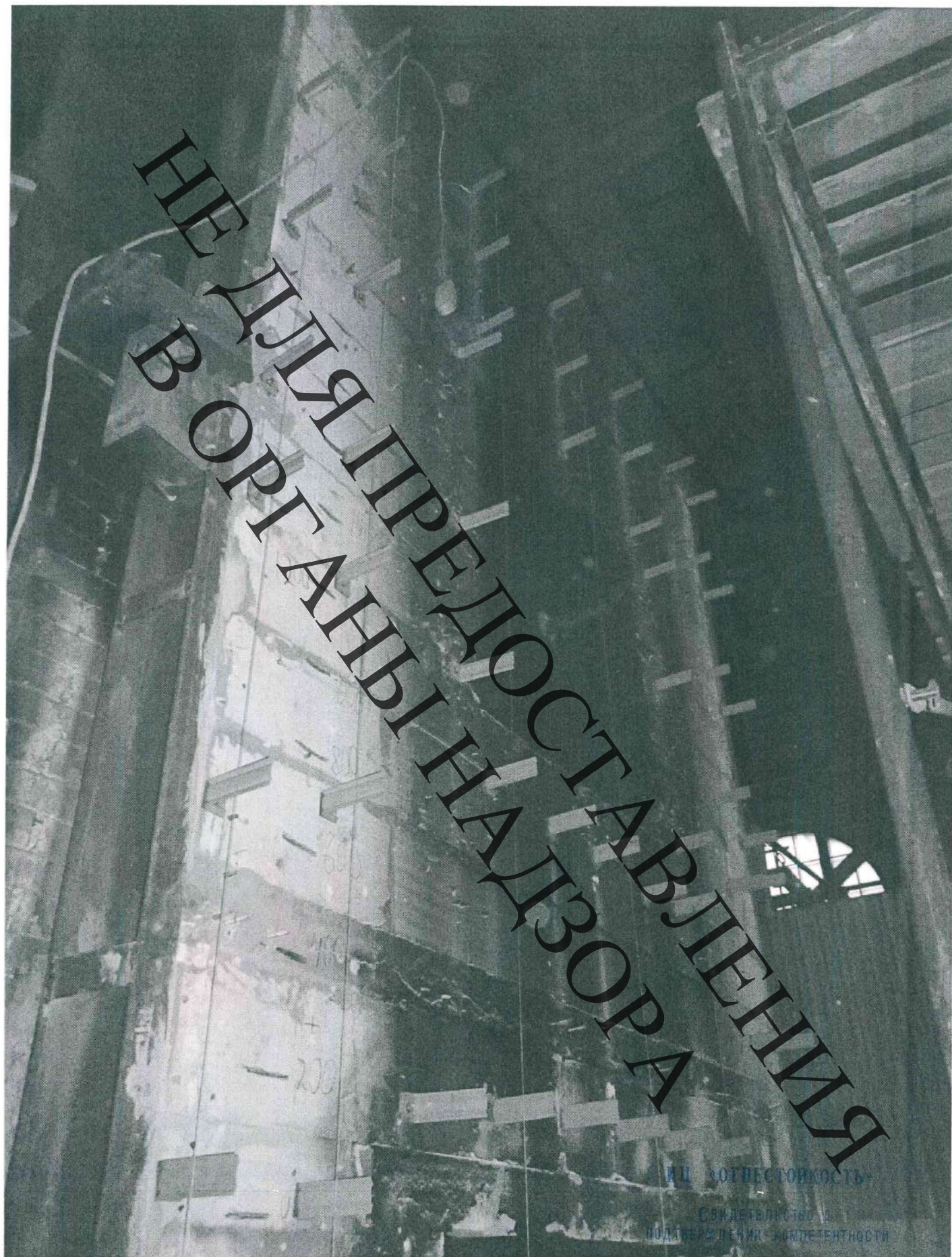


Фото 1. Монтаж кронштейнов для крепления направляющих

НЕ
В ДЛ
ОРГА
АН
НА
Д
О
С
ТА
В
Л
Е
Н
И
Я

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»
Свидетельство о
подтверждении компетентности

Фото 2. Монтаж минераловатного утеплителя

№НСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР.024/3

Действителен до 17.12.2017 г

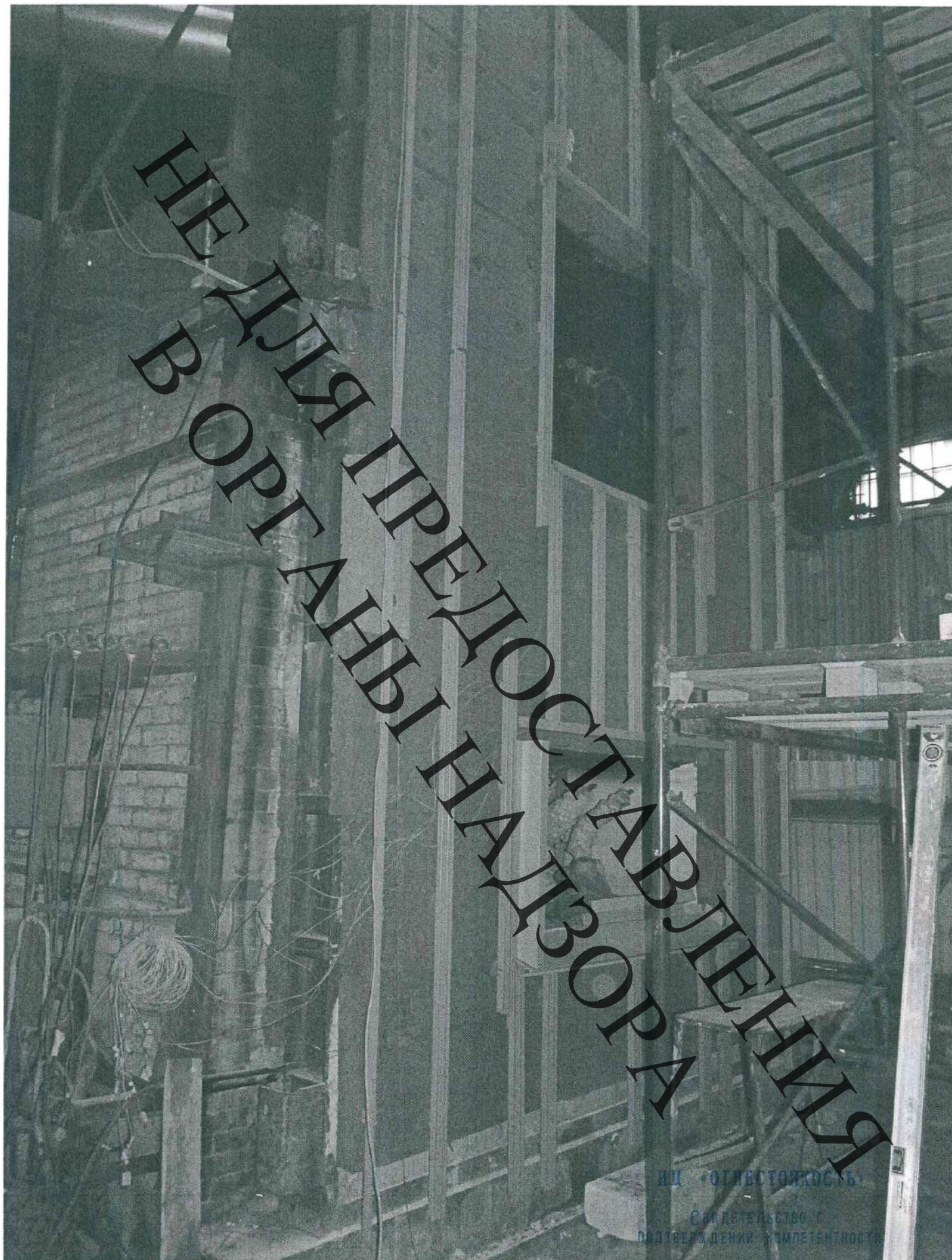


Фото 3. Монтаж направляющих.

№ ИСОПБ ЮА60. RU. ИЛ. ПР. 024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 г

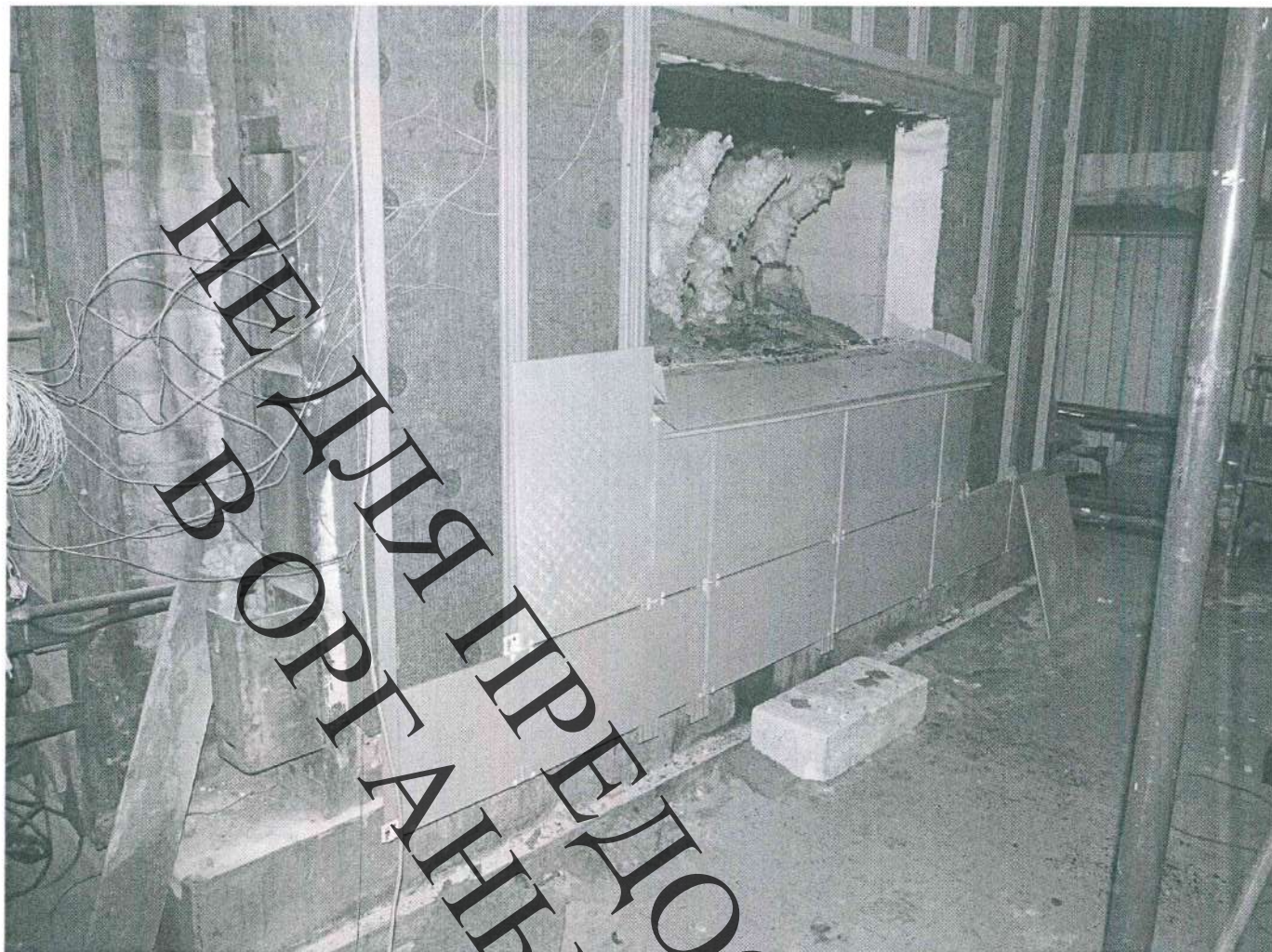


Фото 4. Монтаж наружной облицовки и оконного обрамления.

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

Свидетельство о
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

ИНСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР.024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

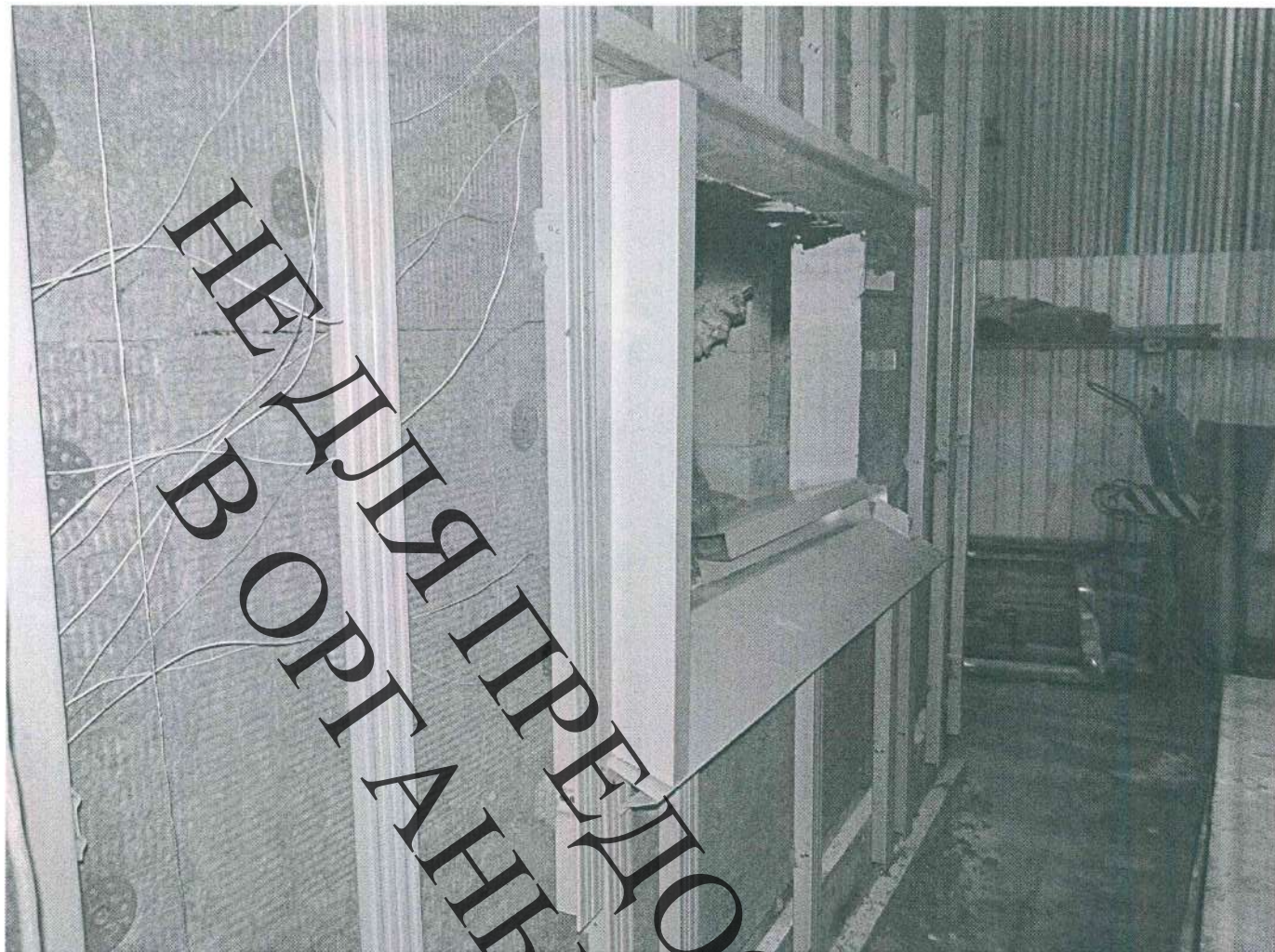


Фото 5. Устройство обрамлений оконных проемов, монтаж откосов.

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№ ИСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР. 024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г



Фото 6. Устройство обрамлений оконных проемов, монтаж откосов (нижний угол оконного обрамления).

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№ ИСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР. 024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г.

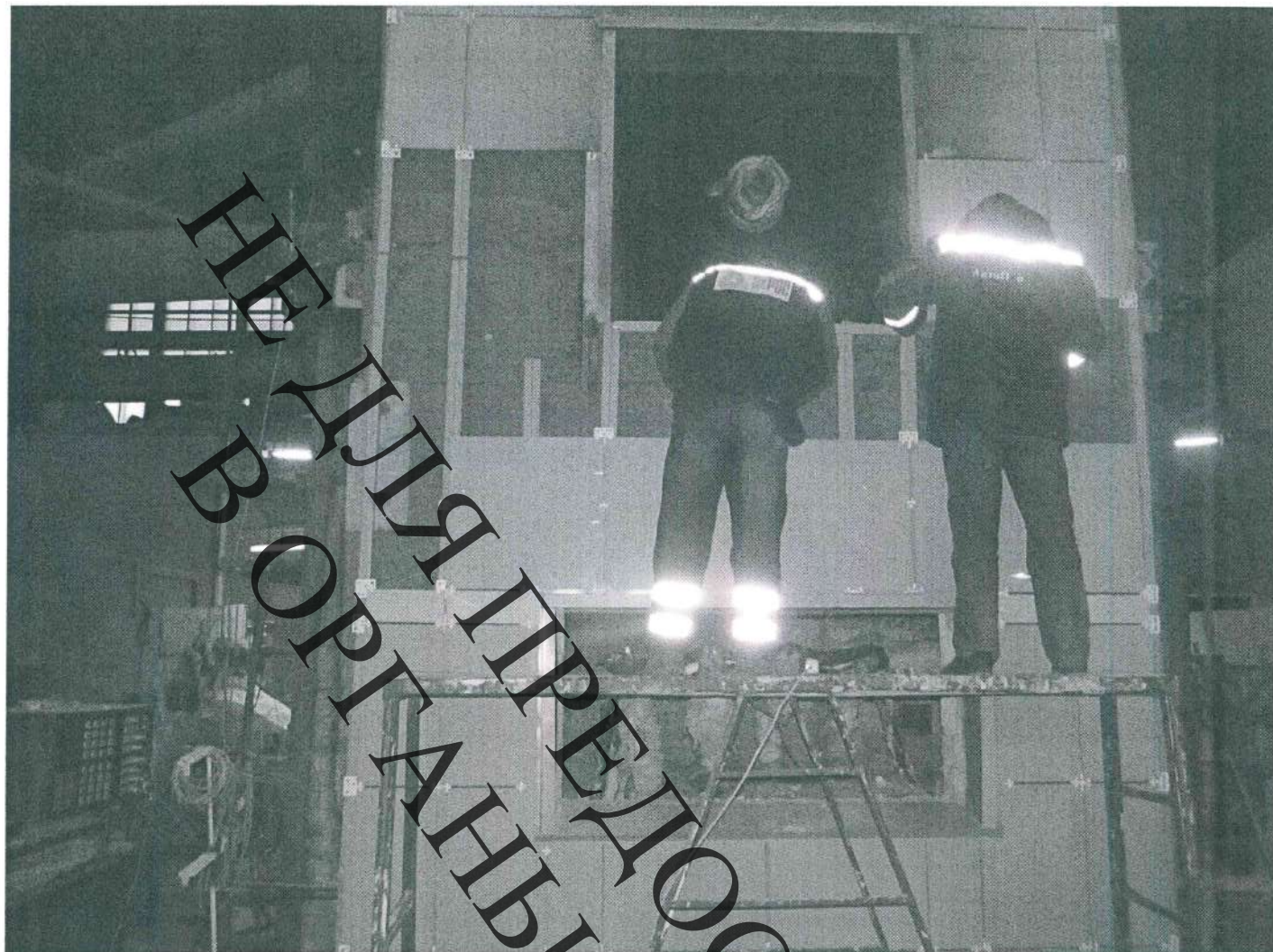


Фото 7. Монтаж облицовки.

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

Свидетельство о
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№ ИСОПБ ЮАБО.ИЦ.ИЛ.ПР. 024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 г.

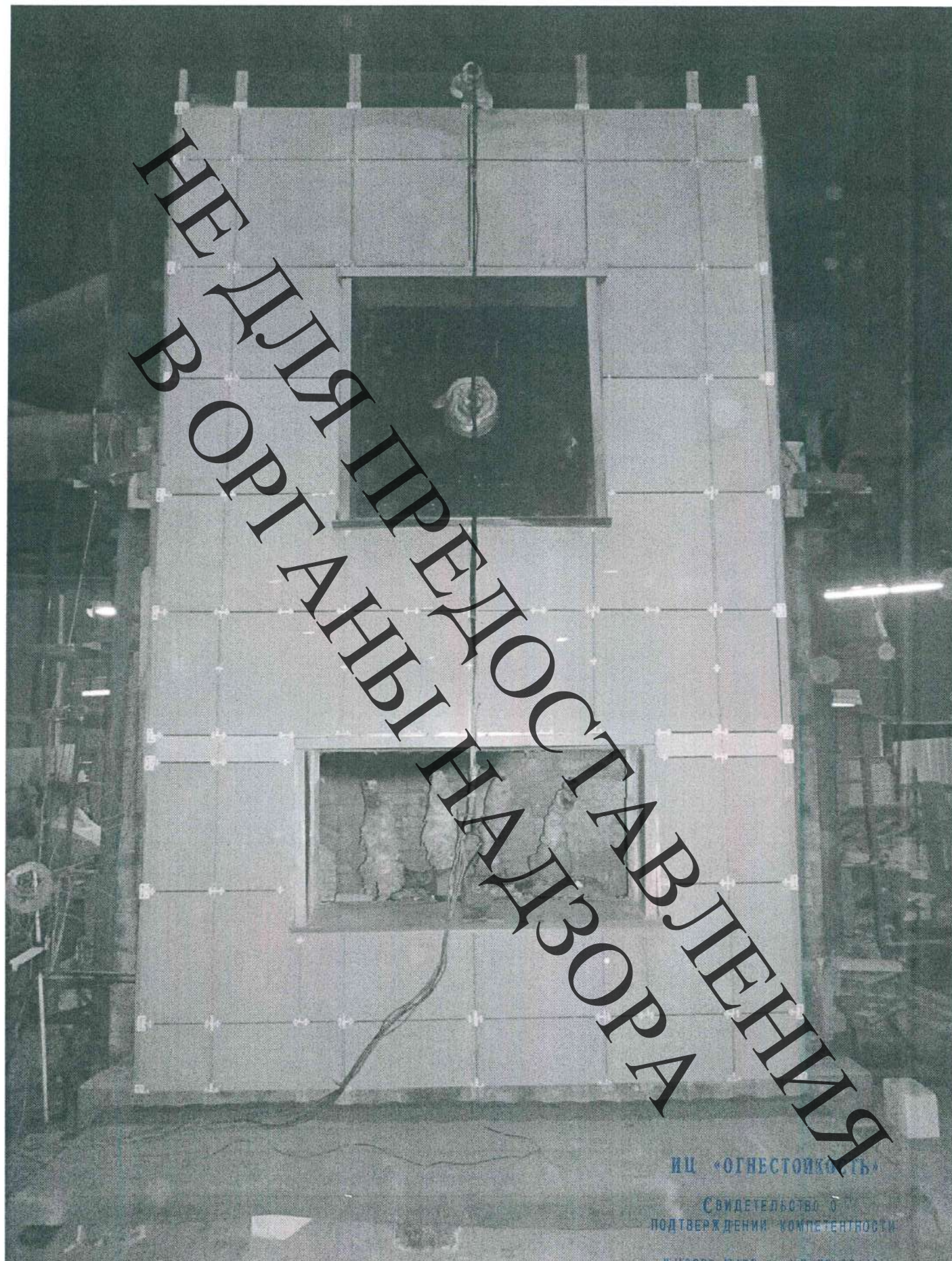


Фото 8. Образец перед испытанием.

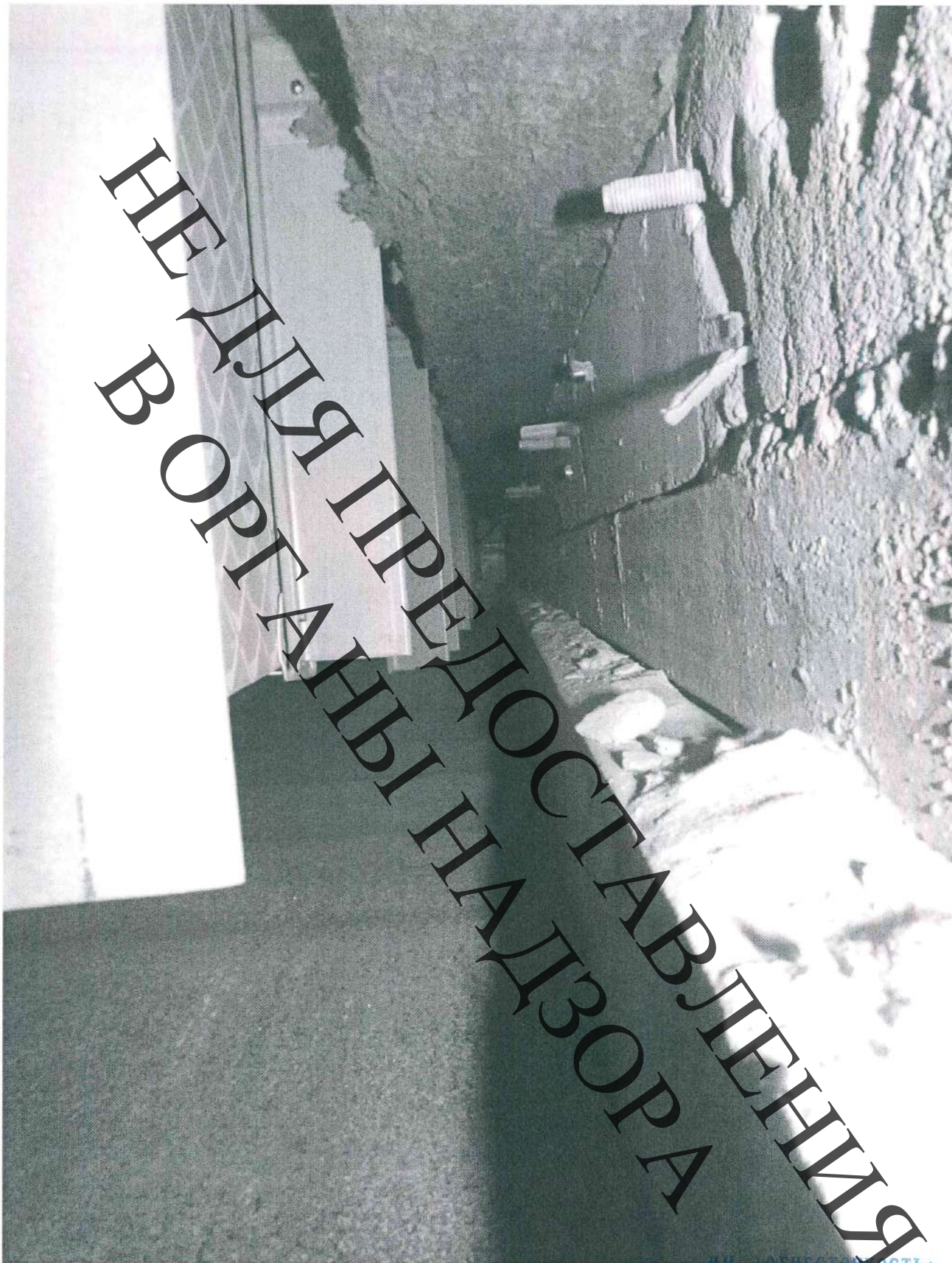


Фото 9. Образец перед испытанием (нижняя часть вентилируемый зазор)

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№ ИСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР.024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

НЕ ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ
В ОРГАНЫ НАДЗОРА

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»
СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТОСТИ

№ ИСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР. 024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

Фото 10. 3-я мин. испытания.

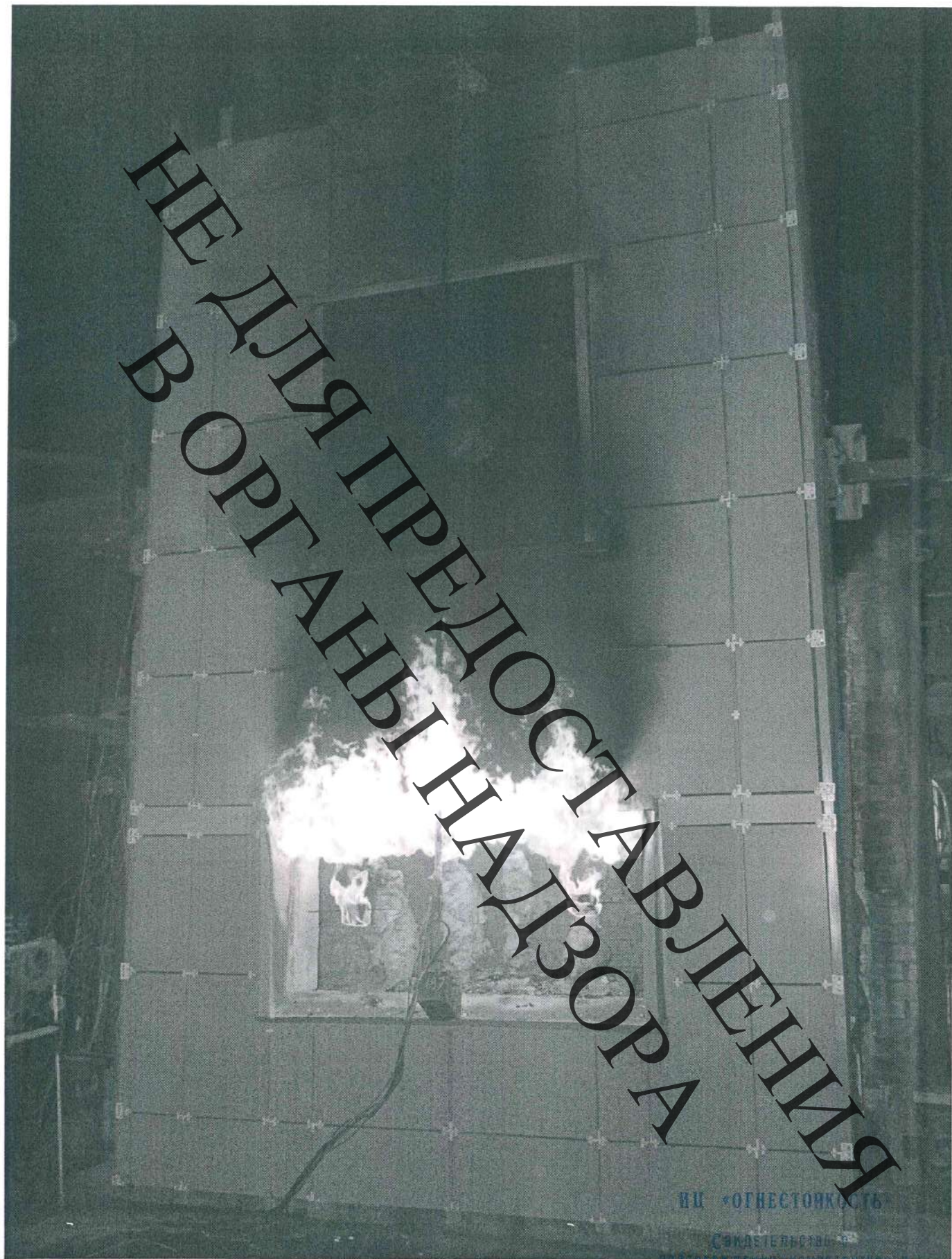


Фото 11. 7-я мин. испытания.

№НСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР.024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г



Фото 12. 12-я мин. испытания (осколок облицовки).

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

Свидетельство о
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№ ИСОПБ ЮАБ0.РУ.ИЛ.ПР.024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

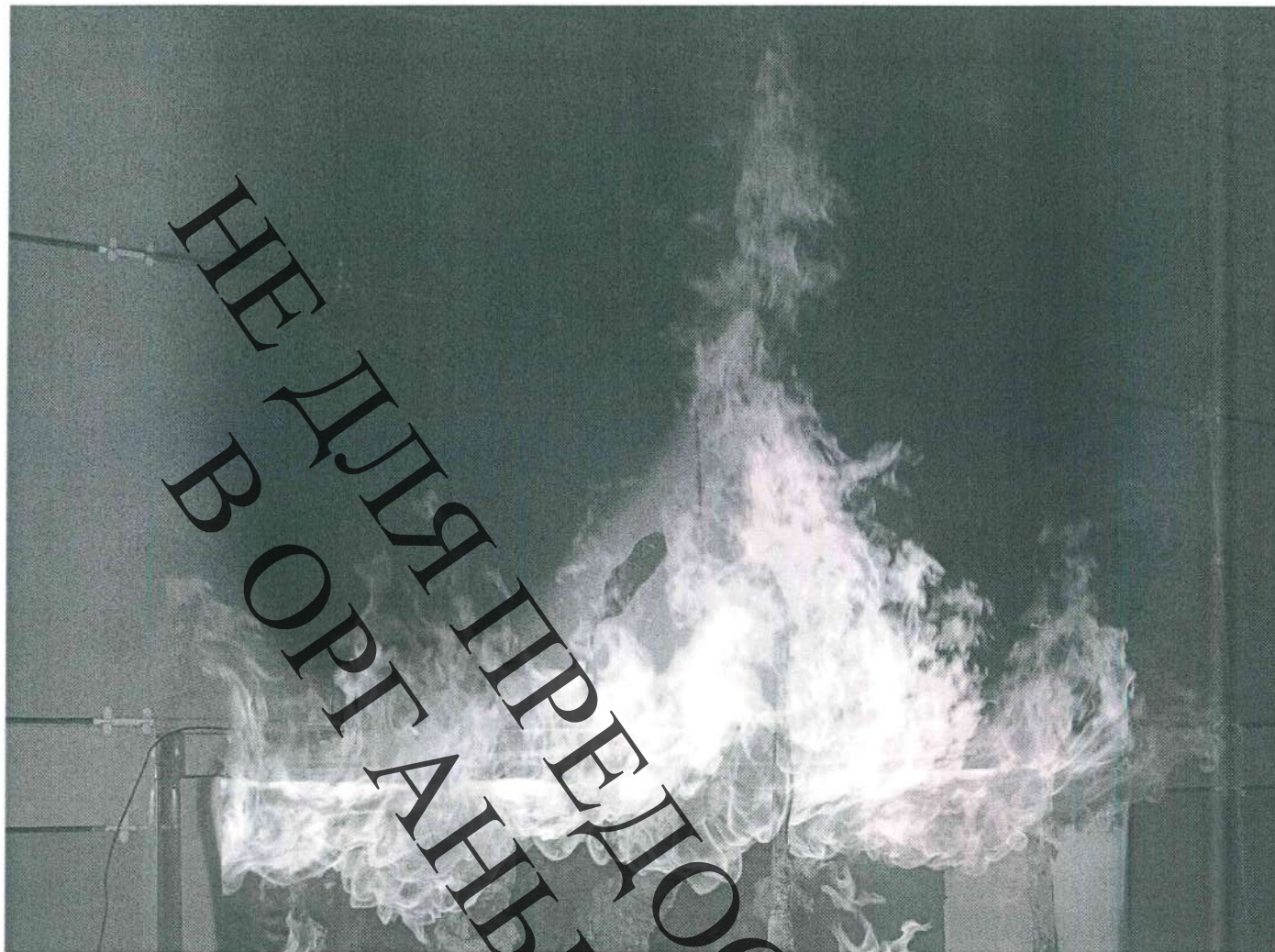


Фото 13. 15-я мин. испытания.

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

Свидетельство о
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

ИНСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР.024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

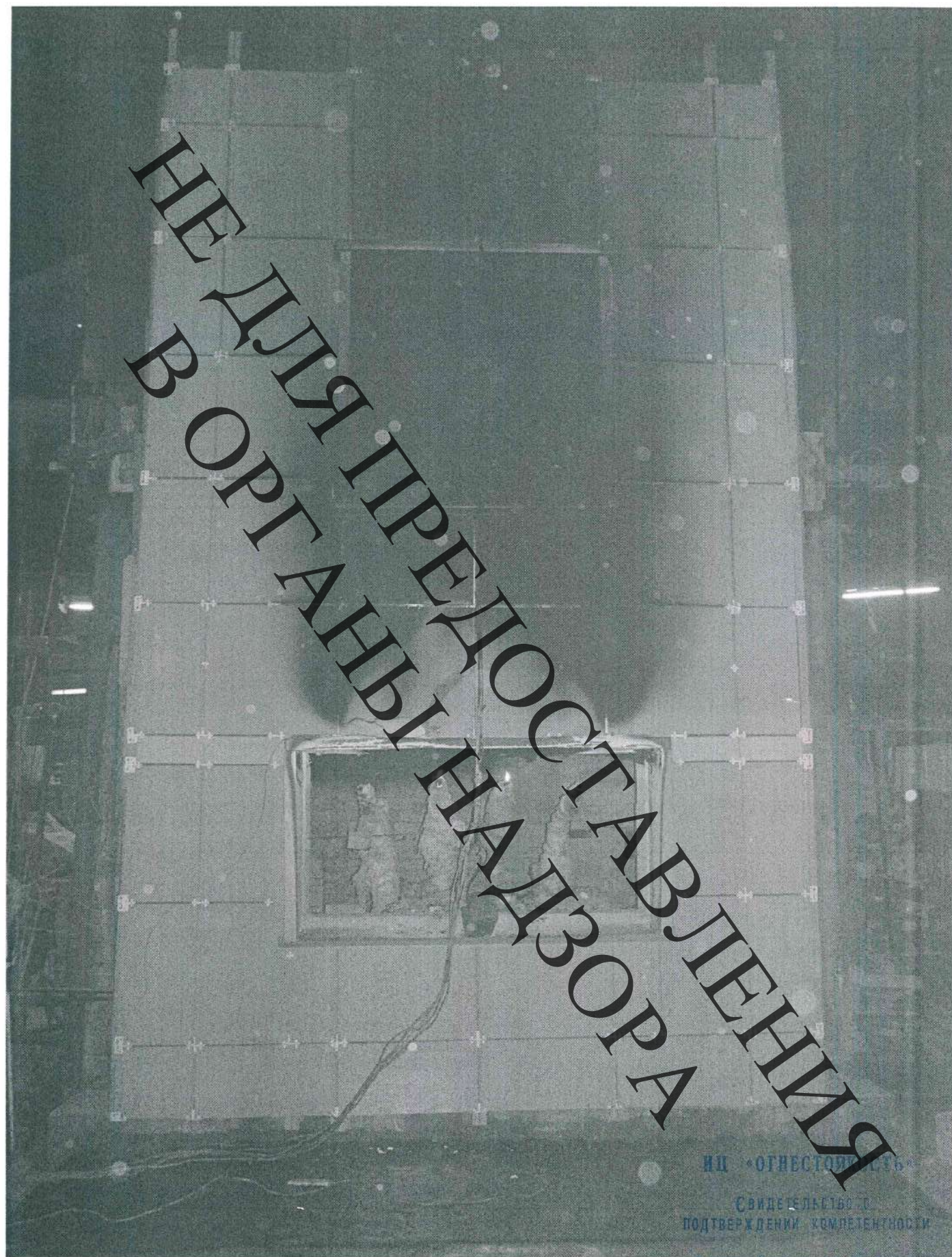


Фото 14. Образец после испытания.

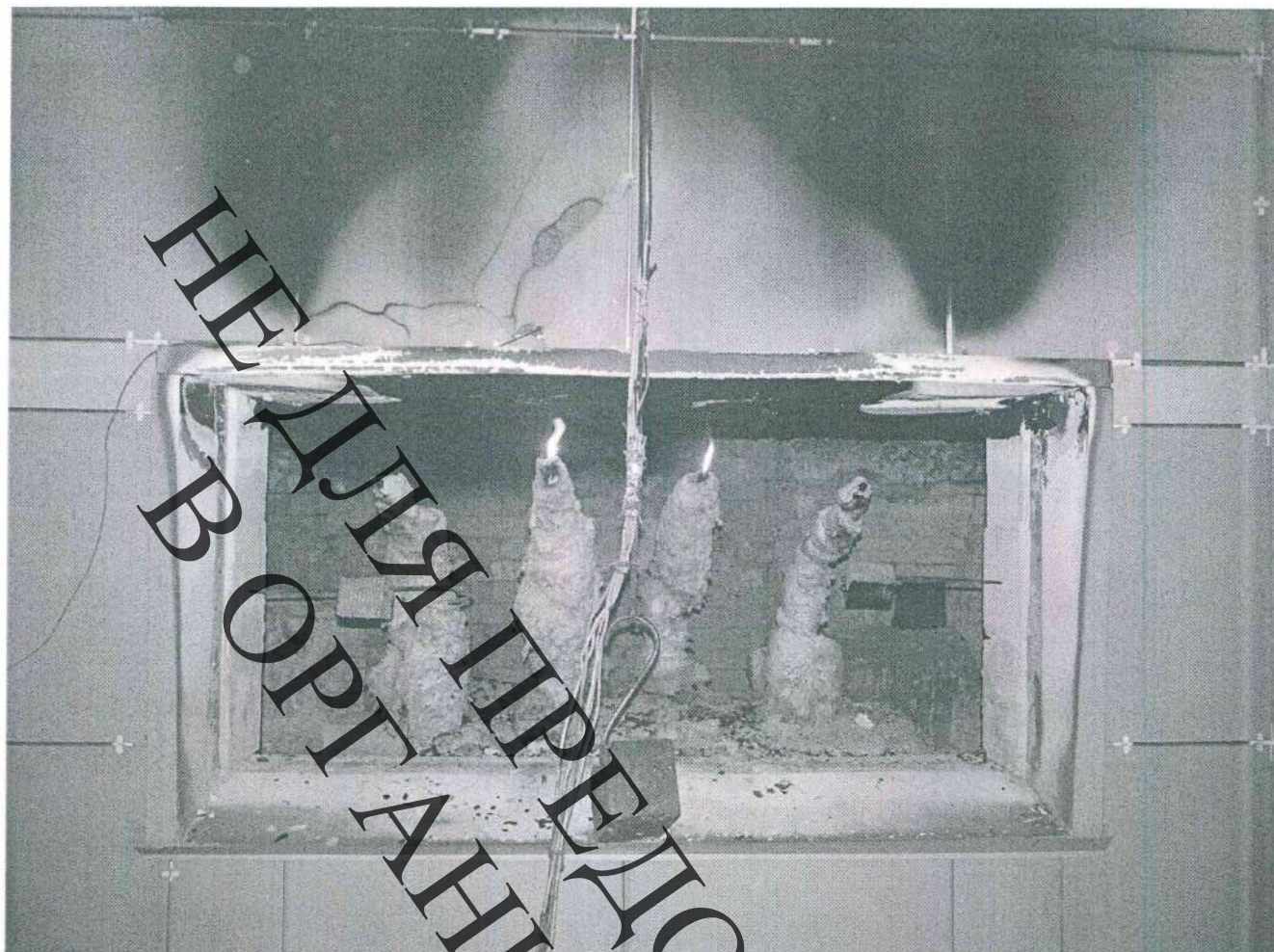


Фото 15. Верхний откос обрамления оконного проема после испытания.

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№НСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР.024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

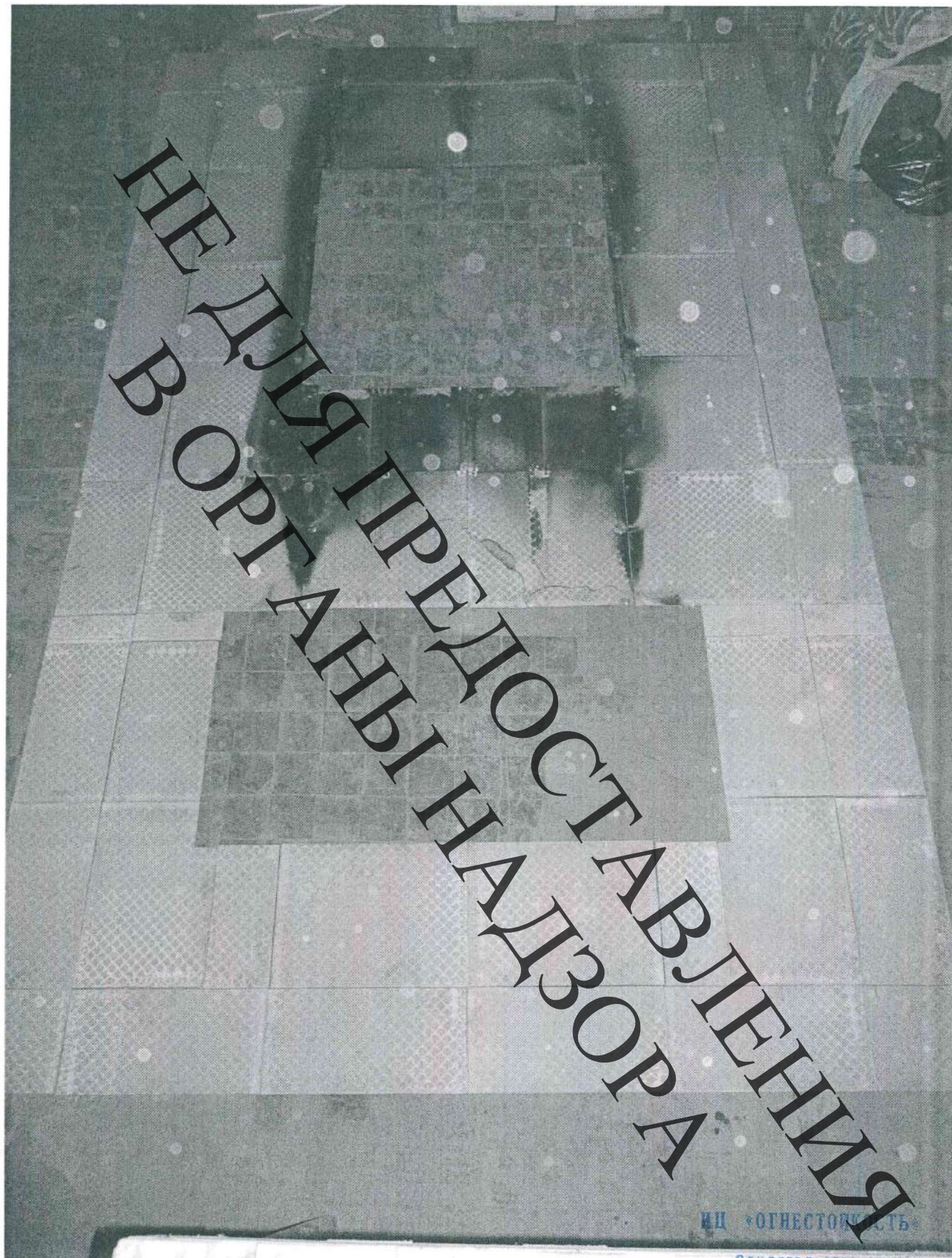


Фото 16. Состояние облицовки с тыльной стороны (демонтаж/обследование)

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»
СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

ИНСОПЬ ЮАБО. RU. ИЛ. ПР. 024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17. 12. 2017 Г

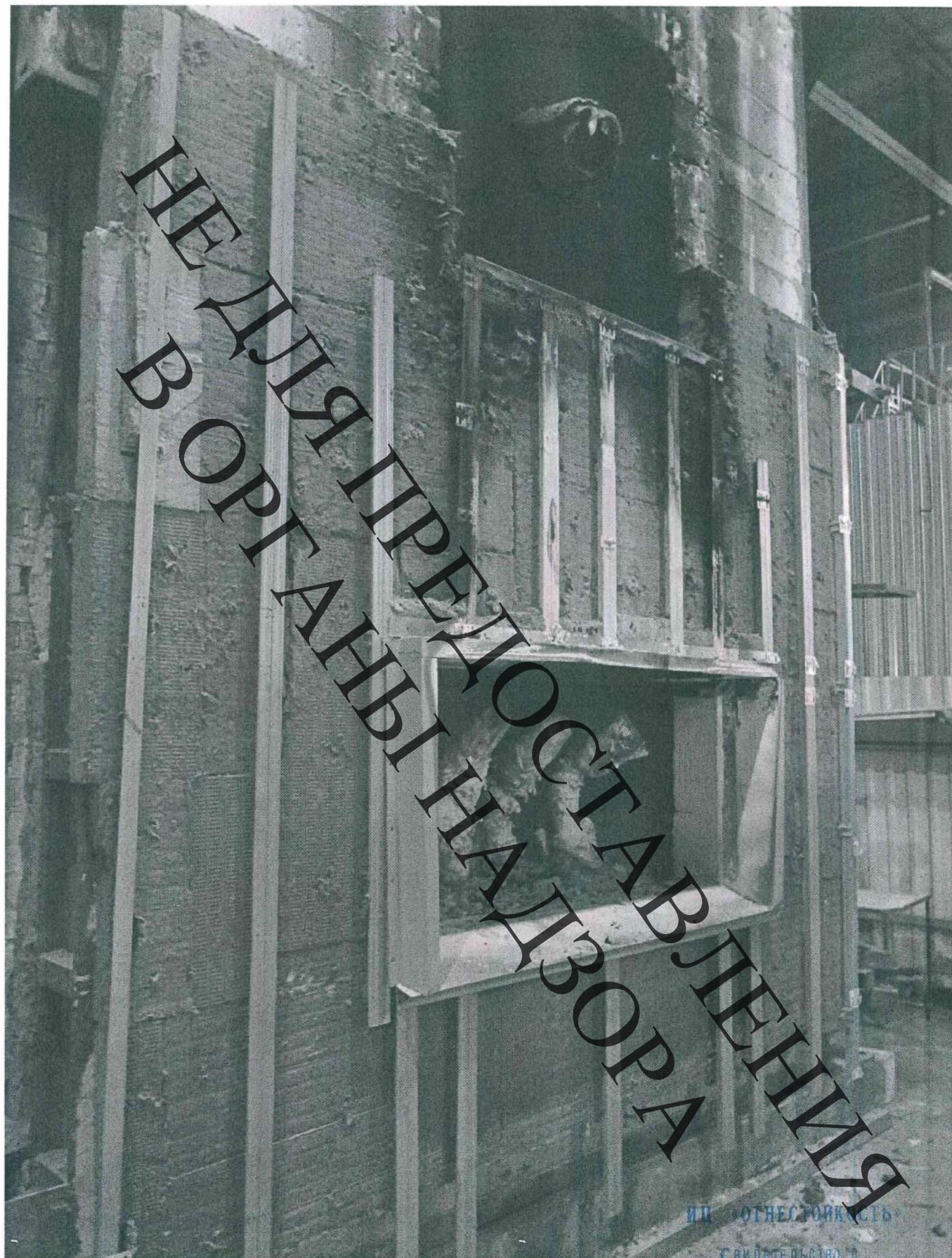


Фото 17. Оценка состояния каркаса, утеплителя и откосов по периметру оконного проема.

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»
СВИДЕТЕЛЬСТВО
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ
№ ИСОПБ ЮАБО.РУ.КЛ.ПР. 024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

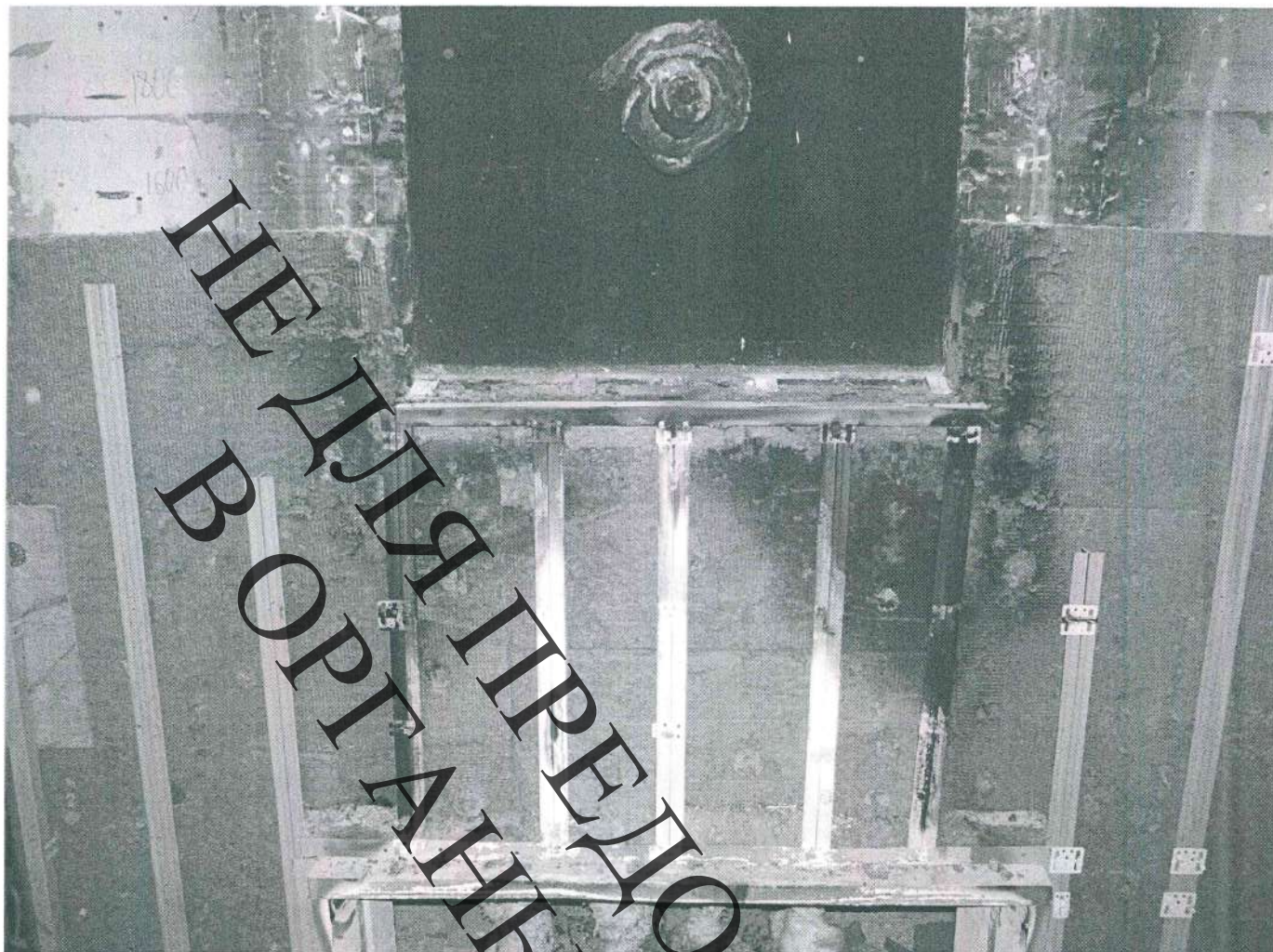


Фото 18. Состояние материалов конструкции под имитацией оконного проема (демонтаж/обследование).

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

Свидетельство о
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№НСОПБ ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР.024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

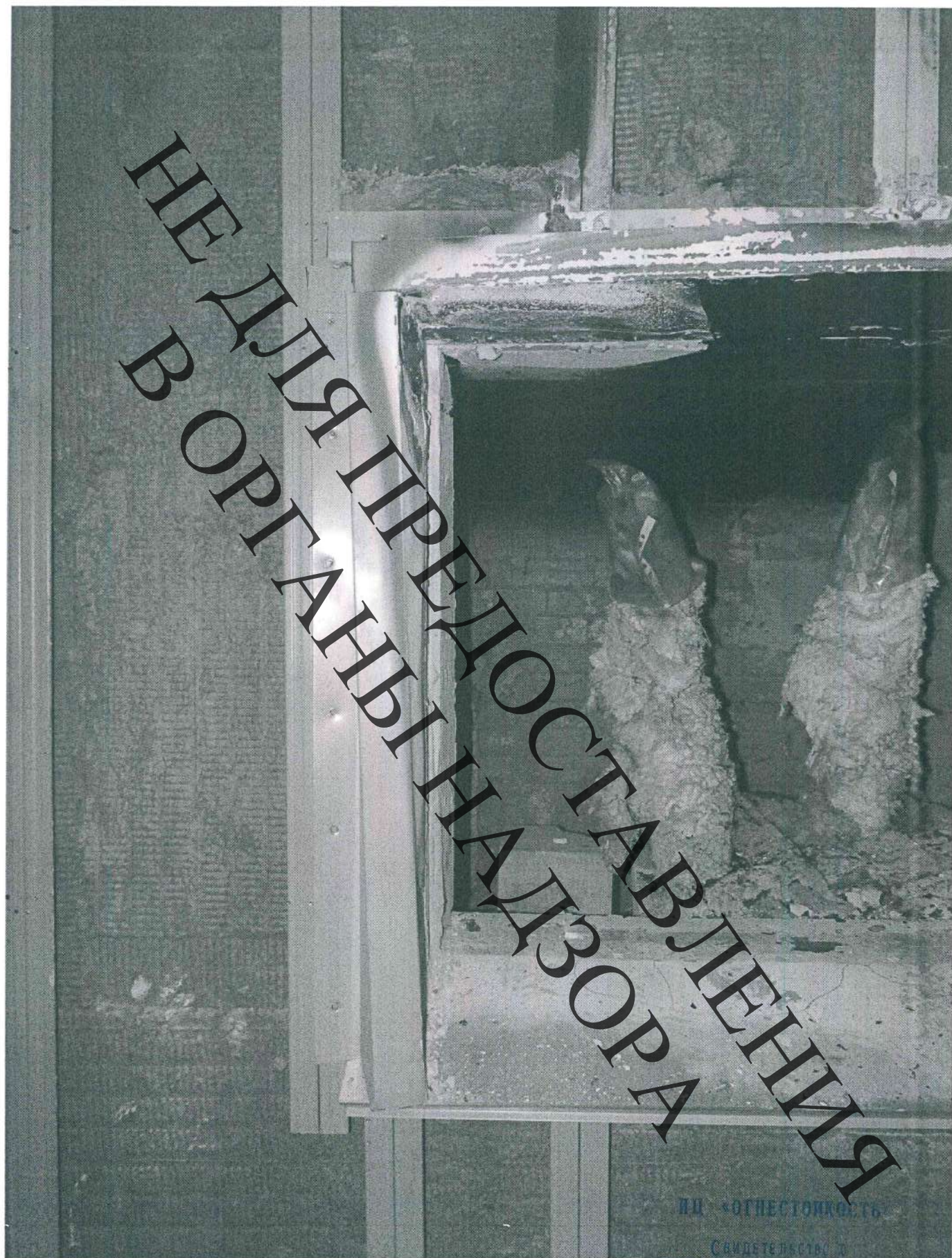


Фото 19. Оконное обрамление после испытания.

ИНСОП ЮАБО.РУ.ИЛ.ПР.024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г

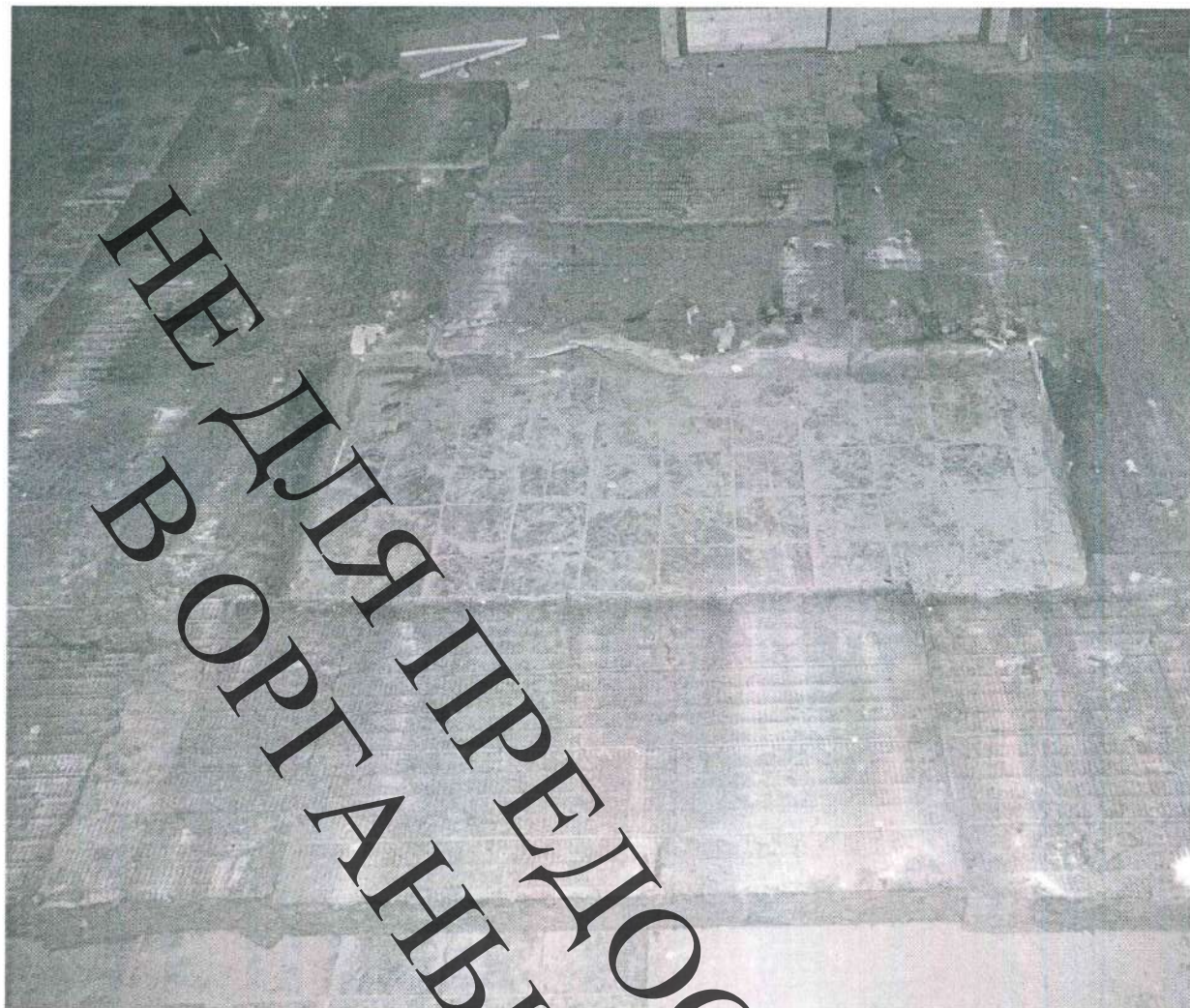


Фото 20. Оценка состояния материала утеплителя после испытания.

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№ ИСОПБ ЮАБ0.РУ.ИЛ.ПР.024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г.

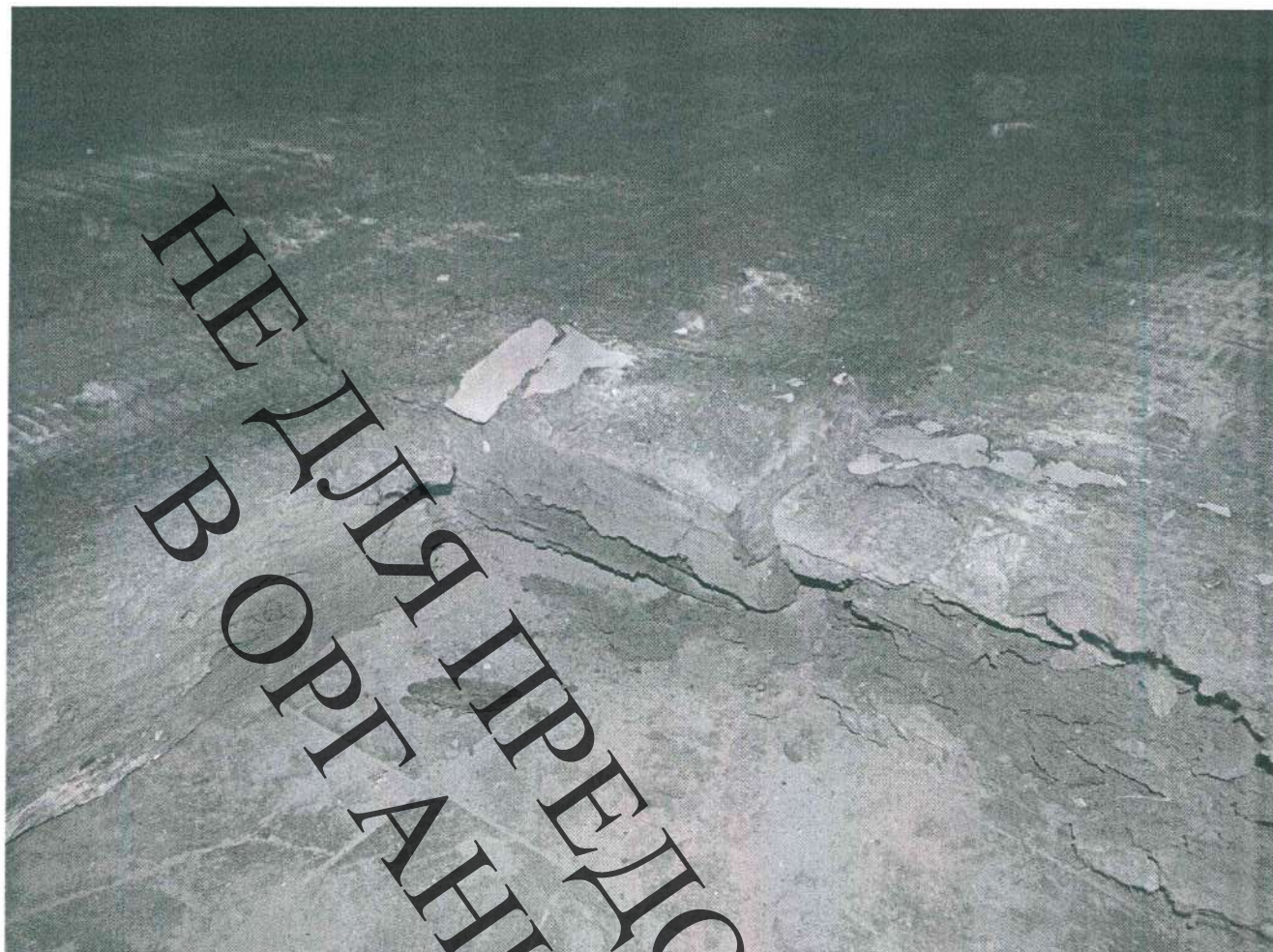


Фото 21. Оценка состояния материала утеплителя в верхней части оконного проема после испытания.

ИЦ «ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О
ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

№ ИСОПБ ЮАБО.ВУ.ИЛ.ПР. 024/3
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 17.12.2017 Г