

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «СЗРЦ ТЕСТ»  
ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«СЗРЦ ПБ» (ИЦ «СЗРЦ ТЕСТ» ООО «СЗРЦ ПБ»)



# СЗРЦ

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ РАЗРЕШИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. руководителя ИЦ «СЗРЦ ТЕСТ»  
ООО «СЗРЦ ПБ»

Е.М. Пономаренко

«29» марта 2024 г.



## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

*№ ПИ-106/03-2024*

*Конструкции строительные перекрытие на основе панелей композитных из  
полистиролбетона..*

2024 г.

## 1 Место проведения испытаний

**Наименование:** Испытательный центр «СЗРЦ ТЕСТ» ООО «СЗРЦ ПБ».

**Адрес:** 187021, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ, ТОСНЕНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН, ФЕДОРОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ, ГОРОДСКОЙ ПОСЕЛОК ФЕДОРОВСКОЕ, 1-Й ВОСТОЧНЫЙ ПРОЕЗД, Д. 10 КОРПУС 1.

**Аттестат аккредитации** № АПБ.RU.ЖРТ1.ИЛ.003.

## 2 Заказчик

**Наименование:** Общество с ограниченной ответственностью «Мобильный дом».

**Адрес места нахождения:** 601021, Владимирская обл., Киржачский район, г. Киржач, мкр. Красный Октябрь, ул. Первомайская, д. 1/87, этаж 3, кабинет 181.

## 3 Характеристика оказываемой услуги

**Испытания с целью** определения предела огнестойкости по ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции», ГОСТ 30247.0-94 (ИСО 834-75) «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования».

**Основание для испытаний:** Заявка на проведение испытаний № 103 от 20.02.2024.

## 4 Объект испытаний

**Наименование:** Конструкции строительные перекрытие на основе панелей композитных из полистиролбетона.

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Мобильный дом».

**Адрес места осуществления деятельности:** 601021, Владимирская обл., Киржачский район, г. Киржач, мкр. Красный Октябрь, ул. Первомайская, д. 1/87, этаж 3, кабинет 181.

**Техническая документация:** эскиз.

**Дата поступления образцов в ИЦ:** 18.03.2024

На испытания была предоставлена конструкция строительная перекрытие на основе панелей композитных из полистиролбетона, общей толщиной 300 мм, габаритным размером 4200x3100 мм.

## 5 Отбор образцов и идентификация образцов

Отбор образца не проводился. Образец предоставлен Заказчиком.

Образец представляет собой конструкцию строительную перекрытие на основе панелей композитных из полистиролбетона, общей толщиной 300 мм, габаритным размером по длине 4200, по ширине 3100 мм. Согласно эскизу, образец состоит из стеновых панелей из пенополистиролбетона смонтированных между собой на монтажную пену. Образец заявлен на предел огнестойкости REI90.

Эскиз образца представлен в Приложении. Внешний вид образца – на рисунке 1.

Результаты частичной идентификации образца приведены в таблице 1.

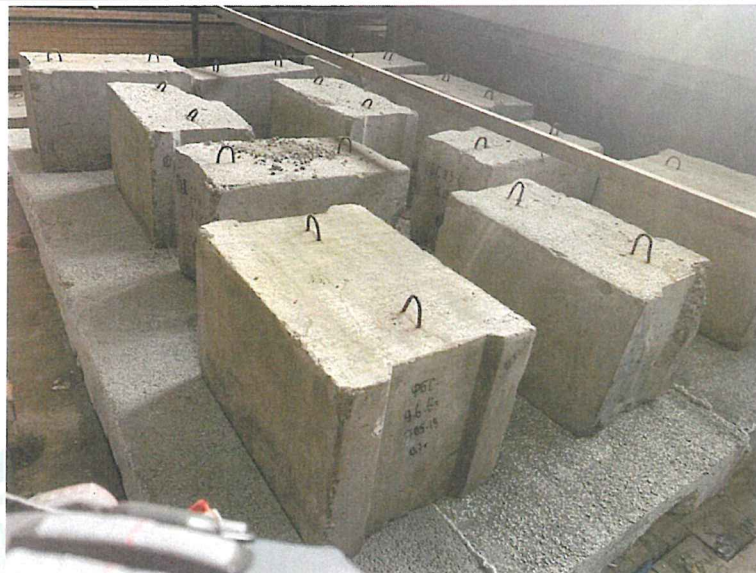


Рис. 1 Внешний вид образца.

Таблица 1. Результаты частичной идентификации образца.

Наименование проверки	Результат
Проверка внешнего вида (визуально)	Без повреждений
Проверка маркировки, упаковки (визуально)	Отсутствует
Проверка габаритных размеров образца	Длина габаритная – 4201 мм; Ширина габаритная – 3100 мм Толщина габаритная – 300 мм

При идентификации предоставленного на испытания образца проводился замер габаритных размеров. Выявление комплектности образца, определение соответствия комплектующих узлов проектным данным, сравнение маркировки образца с технической документацией изготовителя не проводилось ввиду отсутствия технической документации.

## 6 Методы испытаний

ГОСТ 30247.0-94 (ИСО 834-75) «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования.»

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

Сущность метода испытаний заключается в определении времени от начала одностороннего теплового воздействия при стандартном температурном режиме на образец для испытаний до наступления нормируемого предельного состояния по огнестойкости, а именно:

- потеря несущей способности (R);
- потеря целостности (E);
- потеря теплоизолирующей способности (I).

## 7 Испытательное оборудование и средства измерения

7.1 Установка (печь) для испытаний на огнестойкость горизонтальных, несущих и самонесущих покрытий и перекрытий без проёмов, с проёмами, с подвесными потолками, покрытий и перекрытий, опирающихся по двум и по четырём сторонам, балок и других горизонтальных стержневых конструкций, зав. № б/н, протокол аттестации № 09/10-23 до 30.10.2024.

Результаты испытаний относятся только к испытанным образцам.  
Полное или частичное воспроизведение протокола и (или) результатов испытаний допускается только с письменного разрешения  
ИЦ «СЗРЦ ТЕСТ» ООО «СЗРЦ ПБ»

Лист 3, Листов 11

Подпись:

Протокол испытаний № ПИ-106/03-2024

7.2 Низкотемпературная лабораторная электропечь, SNOL – 58/350, зав. № 10642, протокол аттестации № ВНС-013/03-2024, действителен до 11.03.2025.

7.3 Средства измерений представлены в таблице 2.

Таблица 2. Средства измерений

Наименование средств измерений	Зав. номер	Основные тех. характеристики		Дата очередной поверки
		Диапазон измерений	Погрешность	
Измеритель комбинированный Testo 417-2	61992084	(0,3÷20,0) м/с	± (0,1+0,05V) м/с	26.11.2024
Устройства для измерения и контроля температуры 8-канальные УКТ38-Щ4 (2 шт.)	06078110802204561; 06078110802204562	(-50÷1300) °С	± 0,5 %	21.08.2025
Датчик температуры, КТХА 02.01-050-к1-И-Т600-3-2000/3500 (6 шт.)	5396-1-4; 5396-1-9; 5396-1-11; 5396-1-18; 5396-1-24; 5396-1-25; 5396-1-29; 5396-1-30	(-40÷275) °С (275÷1100) °С	± 1,1 °С ± 0,004 t  °С	10.01.2025
Датчик температуры КТХА 02.21-000-к1-О-VH-0,5-5000 (6 шт.)	4695-1-1÷4695-1-6	(-40÷275) °С (275÷650) °С	± 1,1 °С ± 0,004· t  °С	15.11.2024
Рулетка измерительная металлическая RGK R-5	05020	КТ II (1÷10) мм (1÷10) см (1÷10) дм (1÷5) м	± 0,15 мм ± 0,20 мм ± 0,30 мм ± [0,30+0,15 (L-1)] мм	15.08.2024
Прибор комбинированный testo 622	39514486/709	(-10÷60) °С (10÷98) % (300÷1200) гПа	± 0,4 °С ± 3,0 % ± 5,0 гПа	10.04.2024
Секундомер электронный «Интеграл С-01»	415723	от 0,01 с до 9 ч 59 мин 59,99 с	± (9,6·10 <sup>-6</sup> · Тх + 0,01) с	07.11.2024
Штангенциркуль торговой марки «Калиброн» двусторонний с глубиномером с отсчётом по нониусу, ШЦ-I-150-0,1	10512465	(0 ÷ 150) мм	± 0,1 мм	10.01.2025
Манометр дифференциальный цифровой ДМЦ-01М	06767	(0÷100) Па (100,1÷2000) Па	± 1,5 Па ± (1+0,005P) Па	29.10.2024
Мультиметр, ИМС-Ф1	40287191034093981	(40÷400) В (0,02÷5) А (43÷63) Гц	± 0,5 % ± 0,5 % ± 0,5 %	11.11.2024
Прогибомер, БПАО	185	(0÷1) мм (0÷10) мм (0÷100) мм	± 0,03 мм; ± 0,3 мм; ± 0,5 мм	03.03.2025
Прогибомер, БПАО	190	(0÷1) мм (0÷10) мм (0÷100) мм	± 0,03 мм; ± 0,3 мм; ± 0,5 мм	03.03.2025
Прогибомер, БПАО	195	(0÷1) мм (0÷10) мм (0÷100) мм	± 0,03 мм; ± 0,3 мм; ± 0,5 мм	24.01.2025

Вспомогательное оборудование.

- проволочная рамка с ручкой; тампон из натуральной ваты;
- цифровая видеокамера HD SONY, модели HDR-CX405, № 3569826, инв. № 23-ВО;
- ноутбук Lenovo B570, модель: 20093, серийный № WB02218580, инв. № 17-ВО.

Результаты испытаний относятся только к испытанным образцам.  
Полное или частичное воспроизведение протокола и (или) результатов испытаний допускается только с письменного разрешения ИЦ «СЗРЦ ТЕСТ» ООО «СЗРЦ ПБ»

Лист 4, Листов 11

Подпись:

Протокол испытаний № ПИ-106/03-2024

## 8 Дата и условия проведения испытаний

дата проведения испытаний:	25.03.2024
температура воздуха:	16,9 °С
атмосферное давление:	100,1 кПа
относительная влажность:	51,2 %
скорость движения воздуха:	<0,3 м/с

## 9 Результаты испытаний

Результаты испытаний образца по определению предела огнестойкости по признаку потери несущей способности (R), потери целостности (E) и признаку потери теплоизолирующей способности (I).

### Установка образца при испытаниях.

Образец для испытаний монтировался в проём печи специалистами ООО «Мобильный дом» в присутствии специалистов испытательного центра. Образец испытывался в горизонтальном положении. Опираие образца по четырём сторонам.

Равномерно распределённая нагрузка на образец при испытаниях составляла 600 кг/м<sup>2</sup> (без учета собственной массы). Нагрузка устанавливалась с помощью мешков с песком массой 50 кг каждый. Испытательная нагрузка устанавливалась за 60 минут до начала испытания и поддерживалась постоянной в процессе всего испытания.

Огневое воздействие на образец осуществлялось с лицевой (внешней) стороны.

Прогибомеры устанавливались в трех контрольных точках. Прогибомер, обозначаемый КТ №2 устанавливался в геометрическом центре конструкции образца. Прогибомеры КТ №1 и КТ №3 устанавливались в контрольных точках, равноудаленных от контрольной точки КТ №2 по направлению от центра к краям образца. Расстояние от края образца до ближайшей контрольной точки, а также расстояние между контрольными точками составляло 1050 мм.

### Результаты испытаний.

Температура в огневой камере печи во время проведения испытаний поддерживалась в соответствии с ГОСТ 30247.0-94.

Избыточное давление в огневой камере печи спустя 5 минут после начала испытаний на расстоянии 100 мм от обогреваемой поверхности образца поддерживалось в пределах (10±2) Па.

Термопары располагались согласно п. 7.3 ГОСТ 30247.1-94. Схема расположения термопар представлена на рисунке 2. Схема нагружения – на рисунке 3.

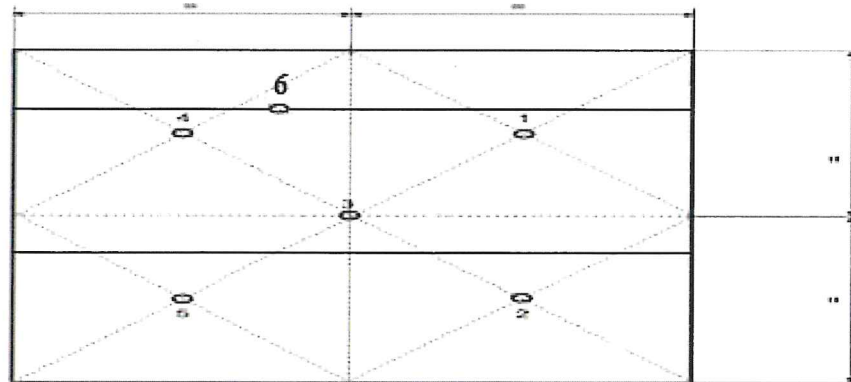


Рис. 2. Схема расположения термопар на необогреваемой поверхности образца.

Равномерно распределенная нагрузка (P)



Рисунок 3. Схема нагружения образца.

Продолжительность испытаний – 90 минут.

Наблюдения.

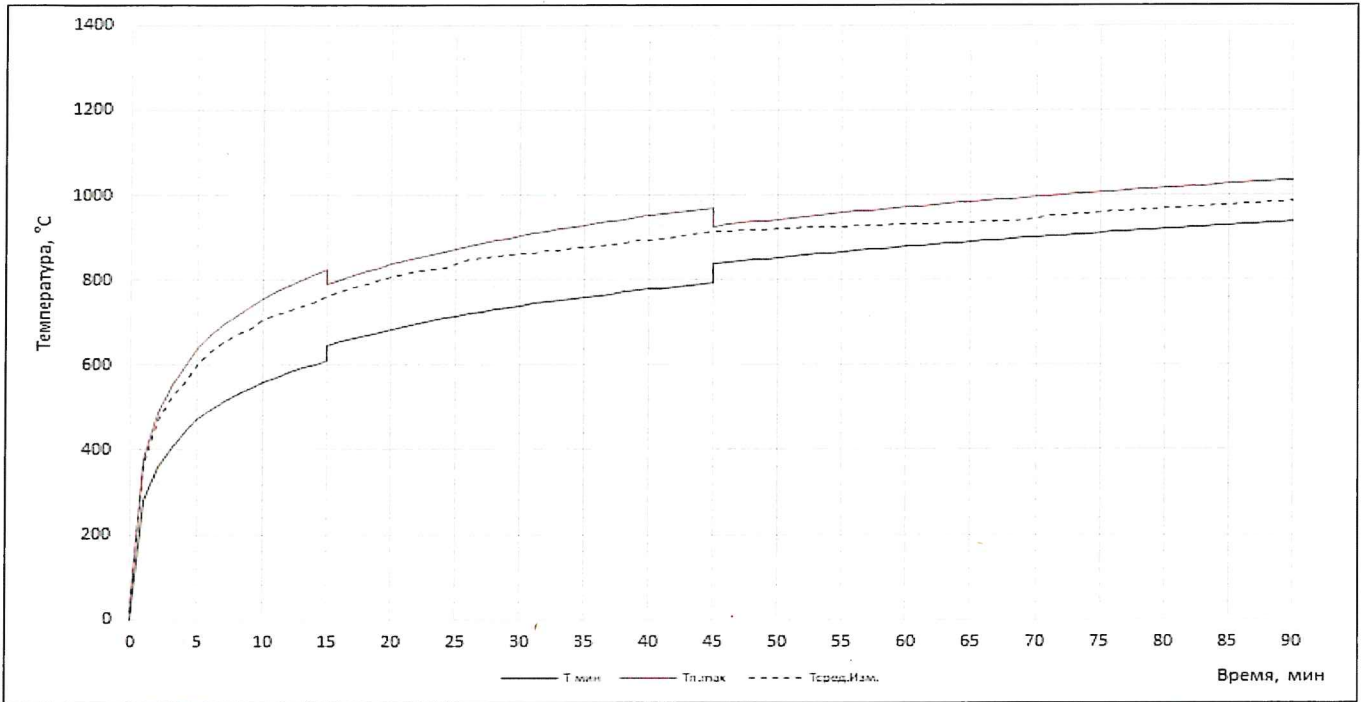
90 мин. – опыт завершен по достижению заявленного времени испытания.

Величины прогиба конструкции образца за время проведения испытаний представлены в таблице 3.

Таблица 3.

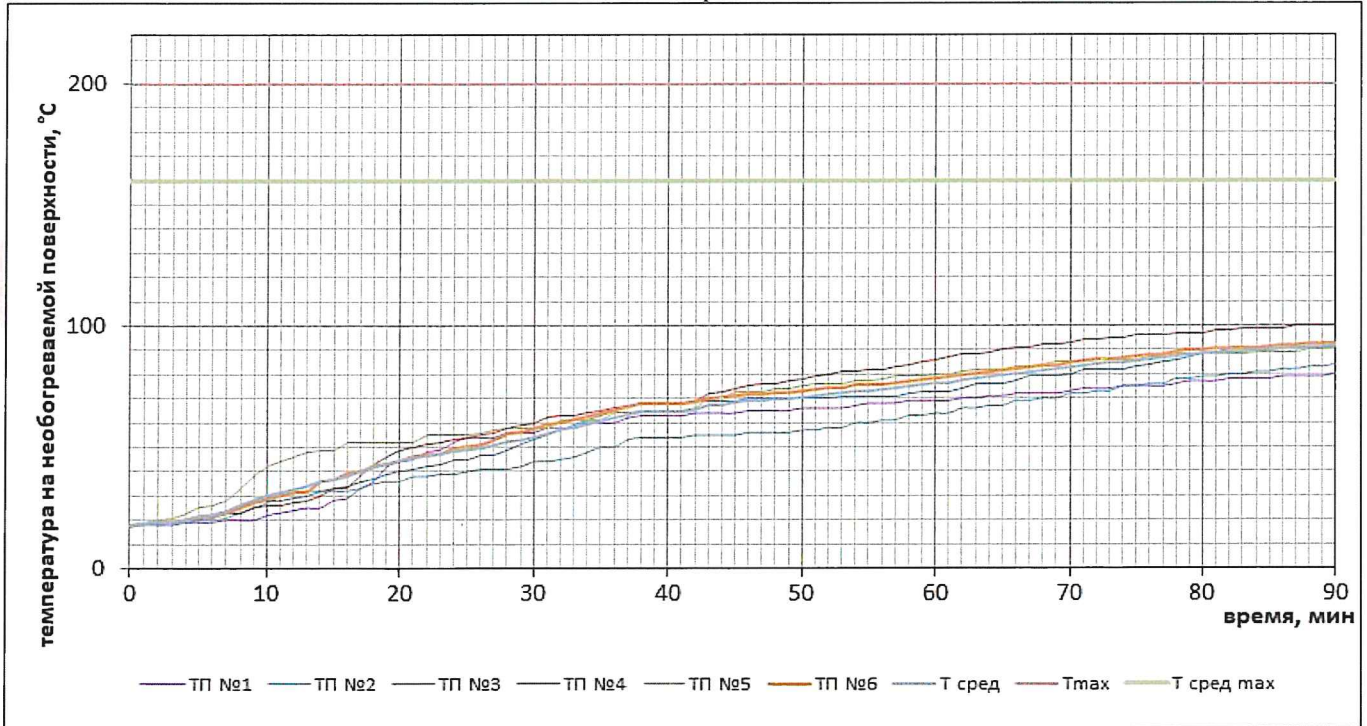
Время, мин	Прогиб, см		
	КТ 1	КТ 2	КТ 3
0	0,00	0,01	0,00
5	0,08	0,12	0,09
10	0,16	0,19	0,15
15	0,29	0,33	0,31
20	0,34	0,41	0,39
25	0,66	0,58	0,61
30	0,82	0,76	0,78
35	1,19	0,97	1,02
40	1,27	1,18	1,22
45	1,55	1,44	1,41
50	1,91	1,68	1,77
55	2,16	1,99	2,01
60	2,34	2,21	2,19
65	2,59	2,48	2,44
70	2,72	2,73	2,69
75	2,93	2,91	2,90
80	3,24	3,19	3,18
85	3,66	3,58	3,56
90	3,92	3,89	3,87

Изменение средней измеренной температуры в огневой камере печи при испытаниях образца представлено на рисунке 4, изменения температур на необогреваемых поверхностях образца – на рисунке 5. График перепада давления в огневой камере печи представлен на рисунке 6.



где Tп.min – минимально допустимая температура в печи;  
Tп.max – максимальная допустимая температура в печи;  
Tсред. Изм. – средняя измеренная температура в огневой камере печи при испытании образца.

Рис. 4. Изменение температурного режима в огневой камере печи за время проведения испытания образца



где ТП №1 ÷ ТП №6 - измеренная температура на термопарах №№1÷6;  
T сред. – средняя арифметическая температура по термопарам №№1÷5;  
Tmax – максимально-допустимая локальная температура (T<sub>0</sub>+180);  
Tср.max – максимально-допустимая средняя температура (T<sub>0</sub>+140).

Рис. 5. Изменение температур на необогреваемой поверхности образца.

Результаты испытаний относятся только к испытанным образцам.  
Полное или частичное воспроизведение протокола и (или) результатов  
испытаний допускается только с письменного разрешения  
ИЦ «СЗРЦ ТЕСТ» ООО «СЗРЦ ПБ»

Лист 7, Листов 11

Подпись:

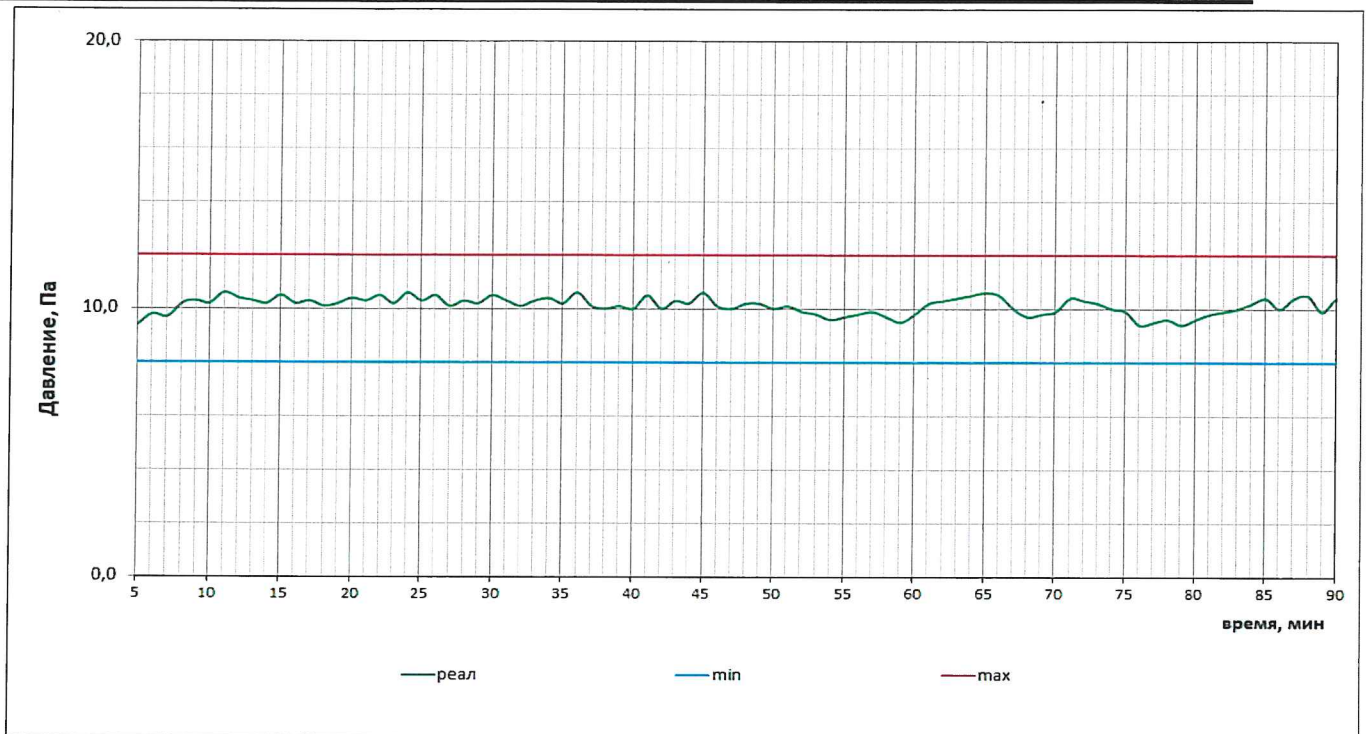


Рис. 6. График перепада давления в огневой камере печи при испытании образца.

Сводные результаты испытаний представлены в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование НД	Наименование и значение контролируемого параметра	Фактическое значение параметра
1	2	3	4
1	п. 8.1.1 ГОСТ 30247.1-94	Потеря несущей способности (R) вследствие:	
		- обрушения конструкции;	не зафиксировано
		- возникновения предельных деформаций:	
		- если прогиб достиг L/20 т.е. 21 см	не достигло
2	п. 8.1.2 ГОСТ 30247.1-94	- если скорость нарастания деформации достигла L2/(9000h) т.е. 0,653 см/мин	не достигло
		Потеря теплоизолирующей способности (I) в следствие повышения температуры на необогреваемой поверхности образцов:	
		- в среднем более чем на 140 °С в сравнении температурой поверхности опытного образца до испытания;	не наступило
1	п. 8.1.3 ГОСТ 30247.1-94	- в любой точке необогреваемой поверхности более чем на 180 °С в сравнении с температурой поверхности опытного образца до испытания	не наступило
		Потеря целостности (E) в результате образования в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые проникают продукты горения или пламя:	
		- появление устойчивого пламени на необогреваемой поверхности опытного образца длительностью 10 с и более;	не наступило
		- воспламенение или возникновение тления со свечением ватного тампона в результате воздействия огня или горячих газов, в течение 10 с после поднесения к образцу;	

Результаты испытаний относятся только к испытанным образцам.  
Полное или частичное воспроизведение протокола и (или) результатов испытаний допускается только с письменного разрешения ИЦ «СЗРЦ ТЕСТ» ООО «СЗРЦ ПБ»

Лист 8, Листов 11

Подпись:

Протокол испытаний № ПИ-106/03-2024



№ п/п	Наименование НД	Наименование и значение контролируемого параметра	Фактическое значение параметра
		- образование в конструкции опытного образца сквозных отверстий (щелей) с размерами, позволяющими шпуду диаметром 6 мм проникать и перемещаться вдоль отверстия (щели) на расстояние не менее 150 мм или шпуду диаметром 25 мм беспрепятственно проникать в сквозные отверстия;	не наступило
		- выпадение полотна образца из коробки или же самой коробки из ограждающей конструкции.	не наступило

## 10 Оценка результатов испытаний

По результатам испытаний одного образца конструкции строительной перекрытия на основе панелей композитных из полистиролбетона, общей толщиной 300 мм, габаритными размерами по длине 4200 мм, по ширине 3100 мм (Изготовитель: ООО «Мобильный дом», Адрес: 601021, Владимирская обл., Киржачский район, г. Киржач, мкр. Красный Октябрь, ул. Первомайская, д. 1/87, этаж 3, кабинет 181) и имеющего конструкцию, как описано настоящем протоколе, установлено, что **время достижения предельного состояния по огнестойкости** составило не менее **90 минут** по признаку потери несущей способности (**R**), потери целостности (**E**) и потери теплоизолирующей способности (**I**).

**Испытания провел (а)  
инженер-испытатель:**



**Г.Д. Сюникаев**

**Протокол составил (а):**



**Н.Н. Староверова**

## 11 Дополнительная информация

Настоящий протокол (отчет) не является сертификатом соответствия продукции в области пожарной безопасности.

Полученные результаты, содержащиеся в протоколе (отчете), относятся только к конкретно испытанному(ым) образцу(ам) и не отражают качество партии продукции, из которой взят(ы) данный(ые) образцы, а также качество всей выпускаемой продукции этого вида.

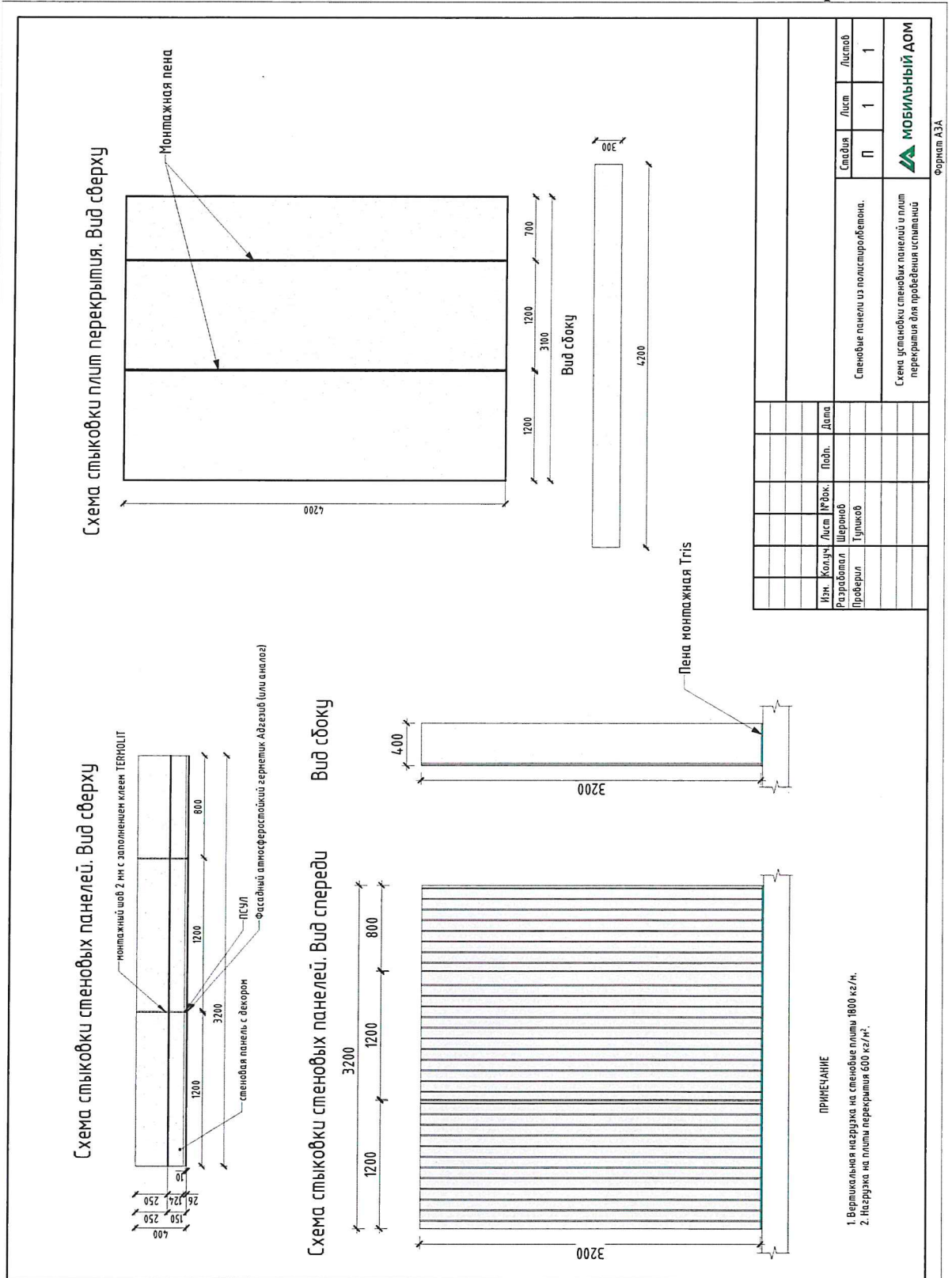
Если специально не оговорено, настоящий протокол (отчет) предназначен только для использования заказчиком.

Страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного протокола (отчета) об испытаниях.

Протокол (отчет) испытаний действует до внесения изменений в конструкторскую (техническую) документацию и (или) комплектность на изделие, организацию и (или) технологию производства.

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

Протокол (отчет) об испытаниях составлен с учетом требований руководства по качеству ИЦ «СЗРЦ ТЕСТ».



Изм.	Колуч.	Лист	№ Фок.	Подп.	Дата
Разработал	Шеронов				
Проверил	Тулешев				
Специя	Лист	Листов	Степные панели из полистиролбетона.		
П	1	1	Схема установки степных панелей и плит перекрытия для проведения испытаний		
			МОБИЛЬНЫЙ ДОМ		

Формат А3

№ п/п подл.	Подп. и дата	Вам. инв. №	Согласовано	Согласовано
-------------	--------------	-------------	-------------	-------------

--- КОНЕЦ ПРОТОКОЛА ---

Результаты испытаний относятся только к испытанным образцам.  
Полное или частичное воспроизведение протокола и (или) результатов  
испытаний допускается только с письменного разрешения  
ИЦ «СЗРЦ ТЕСТ» ООО «СЗРЦ ПБ»

Лист 11, Листов 11  
Подпись: