



ИН 89

Испытательная лаборатория СЭУ ФПС ИПЛ по Оренбургской области.
460004, г. Оренбург, пер. Станочный, д. 1А т/ф (3532) 30-54-01

Регистрационный индекс ТРПБ.RU.ИН.89 от 31.10.2011 г.
Срок действия аттестата аккредитации – до 30.10.2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛ СЭУ ФПС
ИПЛ по Оренбургской области

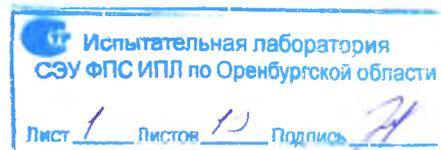



А.П. Селезнев
«26» декабря 2013 г.

ОТЧЁТ № 10/ТР/2013

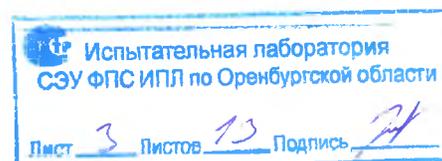
о проведении испытаний,
арболитовых блоков изготовляемых
по ТУ 5741-001-82043393-2012.

2013 год



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Настоящий отчет содержит 13 листов, включая данный.
2. Настоящий отчет не является сертификатом соответствия, а также разрешением надзорных органов на применение испытанной продукции на территории РФ.
3. Отчет и протоколы испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
4. Страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного отчета об испытаниях.
5. Частичная или полная перепечатка или размножение настоящего отчета и протоколов испытаний без разрешения ИЛ СЭУ ФПС ИПЛ по Оренбургской области не допускается.
6. В случае ссылки заказчика на ИЛ СЭУ ФПС ИПЛ по Оренбургской области необходимо указывать Регистрационный индекс ТРПБ.RU.ИН.89 от 31.10.2011 г. зарегистрирован 31.10.2011 г. действителен до 30.10.2016г.
7. Срок действия настоящего отчета – три года.



1. Наименование и адрес заказчика.

ЗАО «ЛОТОС», 453103, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, ул. Николаева, дом 7, тел./факс (3473) 201-201.

2. Характеристика объекта испытаний.

Заказчиком на испытания были представлены образцы арболитовых блоков, выпускаемых по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011, (фирма-изготовитель ЗАО «ЛОТОС», 453103, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, ул. Николаева, дом 7.).

3. Характеристика заказываемой услуги.

Провести испытания арболитовых блоков, выпускаемых по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011 с целью определения показателей их пожарной опасности.

Основание для проведения работ – договор между ЗАО «ЛОТОС» и ИЛ СЭУ ФПС ИПЛ по Оренбургской области от 15 октября 2013 г. № 5-ТР/ИЛ/2013.

4. Методы испытаний.

4.1. Испытание на горючесть метод II ГОСТ 30244-94 «Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть».

4.2. Испытание на воспламеняемость по ГОСТ 30402-96 «Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость».

4.3. Испытания по определению группы распространения пламени по материалам поверхностных слоев и кровель ГОСТ Р 51032-97 «Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени».

5. Процедура испытаний.

Испытания проводились с 16 по 19 декабря 2013 г. с целью определения показателей пожарной опасности. Испытания проводились в теплофизических лабораториях исполнителя при температуре 19° - 24° С, относительной влажности 69-84%, при отсутствии сквозняков.

5.1. Проведение испытаний.

5.1.1. Для испытания на горючесть изготавливают 12 образцов длиной 1000 мм и шириной 190 мм. Толщина образцов соответствует толщине материала, применяемого в реальных условиях.

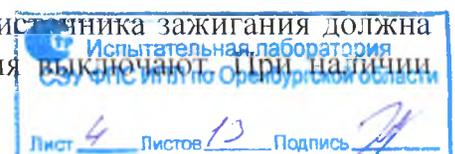
Для каждого материала следует проводить три испытания. Каждое из трех испытаний заключается в одновременном испытании четырех образцов материала.

На испытательной установке «Шахтная печь» проверяют систему измерения температуры дымовых газов, для чего включают измерительные приборы и подачу воздуха. Указанная операция осуществляется при закрытой дверце камеры сжигания и неработающем источнике зажигания. Отклонение показаний каждой из четырех термпар от их среднего арифметического значения должно составлять не более 5° С.

Взвешивают четыре образца, помещают в держатель и вводят в камеру сжигания.

Включают измерительные приборы, подачу воздуха, вытяжную вентиляцию, источник зажигания, закрывают дверцу камеры.

Продолжительность воздействия на образец пламени от источника зажигания должна составлять 10 мин. По истечении 10 мин источник зажигания



пламени или признаков тления фиксируют продолжительность самостоятельного горения (тления). Испытание считают законченным после остывания образцов до температуры окружающей среды.

Для каждого испытания определяют следующие показатели:

- температуру дымовых газов;
- продолжительность самостоятельного горения и (или) тления;
- длину повреждения образца;
- массу образца до и после испытания.

В процессе проведения испытания регистрируют температуру дымовых газов не менее двух раз в минуту по показаниям всех четырех термопар, установленных в газоотводной трубе, и фиксируют продолжительность самостоятельного горения образцов (при наличии пламени или признаков тления).

При испытании фиксируют также следующие наблюдения:

- время достижения максимальной температуры дымовых газов;
- переброс пламени на торцы и необгораемую поверхность образцов;
- сквозное прогорание образцов;
- образование горящего расплава;
- внешний вид образцов после испытания: осаждение сажи, изменение цвета, оплавление, спекание, усадка, вспучивание, коробление, образование трещин и т.д.;
- время до распространения пламени по всей длине образца;
- продолжительность горения по всей длине образца.

5.1.2. Для испытания на воспламеняемость изготавливают 15 образцов, имеющих форму квадрата, со стороной 165 мм и отклонением минус 5 мм. Толщина образцов должна составлять не более 70 мм. При каждой величине ППП (поверхностной плотности теплового потока) испытания проводят на трех образцах. Перед испытанием образцы кондиционируют до достижения постоянной массы при температуре $23 \pm 2^\circ \text{C}$ и относительной влажности $50 \pm 5\%$. Постоянство массы считают достигнутым, если при двух последовательных взвешиваниях с интервалом в 24 ч отличие в массе образцов составляет не более 0,1% от исходной массы образца.

Образец для испытания оборачивают листом алюминиевой фольги (номинальная толщина 0,2 мм), в центре которого вырезано отверстие диаметром 140 мм. При этом центр отверстия в фольге должен совпадать с центром экспонируемой поверхности образца.

Образец для испытания помещают в держатель испытательной установки «ВСМ», устанавливая его на подвижную платформу и производят регулировку противовеса. После этого держатель с образцом для испытания заменяют держателем с образцом-имитатором.

Устанавливают подвижную горелку в исходное положение по 7.4.1. регулируют расход газа (19 - 20 мл/мин) и воздуха (160 - 180 мл/мин), подаваемых в подвижную горелку. Для вспомогательной горелки длина факела пламени составляет примерно 15 мм.

Включают электропитание и по регулируемому термоэлектрическому преобразователю задают установленную при калибровке величину термоЭДС, соответствующую ППП 30 кВт/м^2 .

После достижения заданной величины термоЭДС установку выдерживают в этом режиме не менее 5 мин. При этом величина термоЭДС, зафиксированная по контролирующему термоэлектрическому преобразователю, должна отличаться от полученной при калибровке не более чем на 1%.

Помещают экранирующую пластину на защитную плиту, заменяют образец-имитатор на образец для испытания, включают механизм подвижной горелки, удаляют экранирующую пластину и включают регистратор времени.

Время проведения этих операций должно составлять не более

По истечении 15 мин или при воспламенении образца испытание прекращают. Для этого помещают экранирующую пластину на защитную плиту, останавливают регистратор времени и механизм подвижной горелки, удаляют держатель с образцом и помещают на подвижную платформу образец-имитатор, убирают экранирующую пластину.

Устанавливают величину ППТП 20 кВт/м^2 , если в предыдущем испытании зафиксировано воспламенение, или 40 кВт/м^2 при его отсутствии. Повторяют испытание.

Если при ППТП 20 кВт/м^2 зафиксировано воспламенение, уменьшают величину ППТП до 10 кВт/м^2 и повторяют испытание.

Если при ППТП 40 кВт/м^2 воспламенение отсутствует, устанавливают величину ППТП 50 кВт/м^2 и повторяют испытание.

После определения двух величин ППТП, при одной из которых наблюдается воспламенение, а при другой - отсутствует, задают величину ППТП на 5 кВт/м^2 больше той величины, при которой воспламенение отсутствует, и повторяют операции по 9.5 - 9.7 на трех образцах. Если при ППТП 10 кВт/м^2 зафиксировано воспламенение, то следующее испытание проводят при ППТП 5 кВт/м^2 .

В зависимости от результатов испытаний, описанных в предыдущем абзаце, величину ППТП увеличивают на 5 кВт/м^2 (при отсутствии воспламенения) или уменьшают на 5 кВт/м^2 (при наличии воспламенения) и повторяют испытания на двух образцах.

Для каждого испытанного образца фиксируют время воспламенения и следующие дополнительные наблюдения: время и место воспламенения; процесс разрушения образца под действием теплового излучения и пламени; плавление, вспучивание, расслоение, растрескивание, набухание либо усадка.

5.1.3. Для испытания на распространение пламени изготавливают 5 образцов материала размером $1100 \times 250 \text{ мм}$. Образцы кондиционируют при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(65 \pm 5) \%$ не менее 72 ч.

После проведения калибровки испытательной установки «Полы» открывают дверцу ее камеры, зажигают газовую горелку и располагают ее так, чтобы расстояние между факелом пламени и экспонируемой поверхностью составляло не менее 50 мм. Устанавливают образец в держатель, фиксируют его положение с помощью приспособлений для крепления, помещают держатель с образцом на платформу и вводят в камеру. Закрывают дверцу камеры и включают секундомер. После выдержки в течение 2 мин приводят пламя горелки в контакт с образцом в точке «0», расположенной по центральной оси образца. Оставляют факел пламени в этом положении в течение $(10 \pm 0,2)$ мин. По истечении этого времени возвращают горелку в исходное положение.

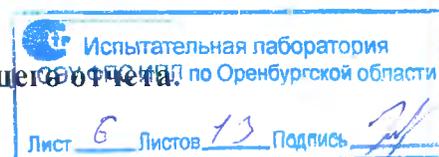
При отсутствии воспламенения образца в течение 10 мин испытание считают законченным. В случае воспламенения образца испытание заканчивают при прекращении пламенного горения или по истечении 30 мин от начала воздействия на образец газовой горелки путем принудительного гашения.

В процессе испытания фиксируют время воспламенения и продолжительность пламенного горения.

Измеряют длину поврежденной части образца по его продольной оси для каждого из пяти образцов. Измерения проводят с точностью до 1 мм. Повреждением считается выгорание и обугливание материала образца в результате распространения пламенного горения по его поверхности. Оплавление, коробление, спекание, вспучивание, усадка, изменение цвета, формы, нарушение целостности образца (разрывы, сколы поверхности и т.п.) повреждением не являются.

5.2. Оценка результатов испытания.

5.2.1. Оценка результатов испытания по п. 5.1.1. настоящего отчета.



Горючие строительные материалы в зависимости от значений параметров горючести, определяемых по методу П, подразделяют на четыре группы горючести: Г1, Г2, Г3, Г4. Материалы следует относить к определенной группе горючести при условии соответствия всех значений параметров, установленных таблицей № 1 для этой группы.

Таблица 1. Группы горючести

Группа горючести материалов	Параметры горючести			
	Температура дымовых газов $T, ^\circ\text{C}$	Степень повреждения по длине $S_L, \%$	Степень повреждения по массе $S_m, \%$	Продолжительность самостоятельного горения $t_{c,r}, \text{c}$
Г1	≤ 135	≤ 65	≤ 20	0
Г2	≤ 235	≤ 85	≤ 50	≤ 30
Г3	≤ 450	>85	≤ 50	≤ 300
Г4	>450	>85	>50	>300

Примечание - Для материалов групп горючести Г1 - Г3 не допускается образование горящих капель расплава при испытании

Температуру дымовых газов и продолжительность самостоятельного горения определяют как среднее арифметическое значение результатов трех испытаний.

Степень повреждения по длине определяют процентным отношением длины повреждения образцов к их номинальной длине и рассчитывают как среднее арифметическое значение этого отношения из результатов каждого испытания.

Степень повреждения по массе определяется процентным отношением массы поврежденной части образцов к начальной (по результатам одного испытания) и рассчитывается как среднее арифметическое значение этого отношения из результатов каждого испытания.

5.2.2. Оценка результатов испытания по п. 5.1.2. настоящего отчета.

Горючие строительные материалы в зависимости от величины КППТП (критической поверхностной плотности теплового потока) подразделяют на три группы воспламеняемости: В1, В2, В3.

Таблица 2. Группы воспламеняемости

Группа воспламеняемости материала	КППТП, кВт/м ²
В1	35 и более
В2	От 20 до 35
В3	Менее 20

5.2.3. Оценка результатов испытания по п. 5.1.3. настоящего отчета.

Горючие строительные материалы в зависимости от величины КППТП подразделяют на четыре группы распространения пламени: РП1, РП2, РП3, РП4.

Таблица 4. Группы распространения пламени

Группа распространения пламени	Критическая поверхностная плотность теплового потока, кВт/м ²
РП1	11,0 и более
РП2	от 8,0, но менее 11,0
РП3	от 5,0, но менее 8,0
РП4	менее 5,0

Длину распространения пламени определяют как среднее арифметическое значение по длине поврежденной части пяти образцов.

Величину КПТП устанавливают на основании результатов измерения длины распространения пламени по графику распределения ПТП по поверхности образца, полученному при калибровке установки.

При отсутствии воспламенения образцов или длине распространения пламени менее 100 мм следует считать, что КПТП материала составляет более 11 кВт/м².

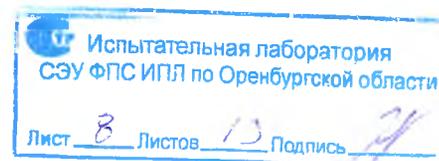
6. Испытательное оборудование.

Испытания проводились на следующих метрологически аттестованных установках, принадлежащих ИЛ СЭУ ФПС ИПЛ по Оренбургской области, включая средства измерения:

- установка по определению воспламеняемости строительных материалов «ВСМ». Аттестат установки № 348.12.13, выдан ФГУ ВНИИПО МЧС России, срок действия до 10 декабря 2014 г;
- установка по определению распространения пламени по материалам полов и кровель «Полы». Аттестат установки № 354.12.13, выдан ФГУ ВНИИПО МЧС России, срок действия до 10 декабря 2014 г;
- установка по определению группы горючести строительных материалов «Шахтная печь». Аттестат установки № 356.12.13, выдан ФГУ ВНИИПО МЧС России, срок действия до 10 декабря 2014 г;
- секундомер СОПр-2а, № 7540, предел измерений (0-60 мин), срок действия до 22 июня 2014 г.;
- весы лабораторные электронные В 2104 № 08-02007, с пределом измерения до 210 г., срок действия до 27 июля 2014 г.;
- инейка металлическая б/н, цена деления 1 мм, предел измерений (0-500) мм, срок действия – II квартал 2014г.;
- термометр ртутный зав. № 1095, предел измерений (0-100) °С, срок действия - III квартал 2014г.;
- измерительный комплекс на основе термометра многоканального ТМ 5231-1, б/н, диапазон измерения температуры (0 ÷ 1300) °С, очередная поверка – III квартал 2014г.;
- термопреобразователи ТХА, заводской № 208-215, 218, 219, 220 диапазон измерения температуры (0-1000) °С, очередная поверка - III квартал 2014г.;
- весы электронные ВНУ – 2/15-1 т, № 49092, с пределом измерения до 15 кг, срок действия до III квартал 2014г.;
- штангенциркуль ШЦ-I-150-0.1-2 предел измерений (0,1-12 мм), срок действия до 22 июня 2014 г.;
- барометр-анероид БАММ, № 111, с пределом измерения 830 ÷ 1050 гПа, срок действия до III квартал 2014г.

7. Процедура предоставления образцов.

Для проведения испытаний 5 декабря 2013 г. представителями ЗАО «Лотос» были предоставлены образцы арболитовых блоков, выпускаемых по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011, (фирма-изготовитель ЗАО «ЛОТОС») в количестве 6,0 м² (в т.ч. контрольные образцы), для проведения испытаний. По результатам отбора был составлен Акт отбора образцов.



8. Процедура испытаний.

На испытания в ИЛ СЭУ ФПС ИПЛ по Оренбургской области 6 декабря 2013 г. представителями ЗАО «Лотос» были предоставлены образцы арболитовых блоков, выпускаемых по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011, (фирма-изготовитель ЗАО «ЛОТОС») в количестве 6,0 м². Образцы были герметично упакованы в ящике из ДВП, опечатаны промаркированы.

Арболитовые блоки, выпускаемых по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011 в количестве 5,0м² серого цвета, внешние стороны серого цвета толщиной 40 мм.

Масса 1 м² арболитовых блоков, выпускаемых по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011 составляет – 38,64 кг.

9. Результаты испытаний

Протоколы испытаний помещены в Приложениях №№ 1-4 к настоящему отчету.

Сводная таблица испытаний:

Материал	Обозначение НД	Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	
			по НД	Фактич.
Арболитовые блоки, выпускаемых ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011	ГОСТ 30244-94 метод II	Температура дымовых газов, °С	<450	<450
		Время самостоятельного горения, с	<450	отсутствовало
		Степень повреждения по длине, %	<85	отсутствовало
		Степень повреждения по массе, %	<50	1,2
	ГОСТ 30402-96	Критическая поверхностная плотность теплового потока, кВт/м ²	Менее 35	30
	ГОСТ Р 51032-97	Критическая поверхностная плотность теплового потока, кВт/м ²	8.0 но менее 11.0	8.0 но менее 11.0

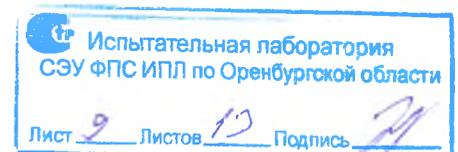
Материал	Группа горючести	Группа воспламеняемости	Группа распространения пламени
Арболитовые блоки, выпускаемых по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011	Г1	В1	РП1

10. Исполнитель

Оператор:



Л.П. Хвостов



ПРОТОКОЛ
испытания горючих строительных материалов для определения
их групп горючести по ГОСТ 30244-94 «Материалы строительные.
Методы испытаний на горючесть» Метод II.

Дата: 16.12.2013 г.

Условия в помещении:

температура, °С - 20

атмосферное давление, кПа - 100.3

относительная влажность, % - 74

Наименование материала: Арболитовые блоки, выпускаемые по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011.

Таблица 1: Экспериментальные данные

№ испытания	Температура дымовых газов, °С	Время самостоятельного горения, с	Повреждение плит по длине, см				Масса образцов, г		Потеря массы	
			1	2	3	4	до опыта	после опыта	г	%
1.	127	0	0	0	0	0	21992	21173	256	1,2
2.	126	0	0	0	0	0	21596	21341	255	1,2
3.	126	0	0	0	0	0	21476	21215	261	1,2

Таблица 2: Результаты обработки экспериментальных данных

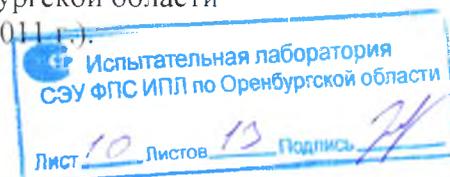
Измеряемый параметр	Среднее арифметическое значение по 3-м испытаниям
Температура дымовых газов, °С	126
Время самостоятельного горения, с	0
Степень повреждения по длине, %	0
Степень повреждения по массе, %	1.2

Вывод: Арболитовые блоки, выпускаемые по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011, в зависимости от значений параметров горючести относятся к группе горючести Г1.

Оператор:

 Л.П. Хвостов

Наименование лаборатории: ИЛ СЭУ ФПС ИПЛ по Оренбургской области
(регистрационный номер ТРПБ.RU.ИН89 от 31.10.2011 г.).



ПРОТОКОЛ
испытания на воспламеняемость по ГОСТ 30402-96 «Материалы строительные.
Метод испытания на воспламеняемость».

Дата: 17.12.2013 г.

Условия в помещении:

температура, °С - 20

атмосферное давление, кПа - 100,3

относительная влажность, % - 74

Наименование материала: Арболитовые блоки, выпускаемые по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011.

Таблица 1

№ п/п	Толщина образца, мм			Масса образца, г		
	1	2	3	1	2	3
1.	40	40	40	906	991	911
2.	40	40	40	981	919	999
3.	40	40	40	901	901	905
4.	40	40	40	900	908	905

Продолжение таблицы 1

№ п/п	ППТП, кВт/м ²	Время воспламенения образца, с			Наблюдения при испытаниях	КППТ П, кВт/м ²
		1	2	3		
1.	35	Не воспл.	Не воспл.	Не воспл.	Обугливание, растрескивание	40
2.	25	Не воспл.	Не воспл.	Не воспл.		
3.	20	Не воспл.	Не воспл.	Не воспл.		
4.	15	Не воспл.	Не воспл.	Не воспл.		

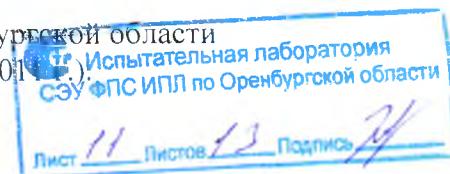
Выводы:

- КППТП (критическая поверхностная плотность теплового потока) арболитовых блоков, выпускаемых по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011, составляет 40 кВт/м²;
- По воспламеняемости исследуемый материал относится к группе В1.

Оператор:


Л.П. Хвостов

Наименование лаборатории: ИЛ СЭУ ФПС ИПЛ по Оренбургской области
 (регистрационный номер ТРПБ.RU.ИН89 от 31.10.2011)



ПРОТОКОЛ
определения группы распространения пламени по ГОСТ Р 51032-97
«Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени».

Дата: 19.12.2013 г.

Условия в помещении:

температура, °С - 20

атмосферное давление, кПа - 100,3

относительная влажность, % - 74

Наименование материала: Арболитовые блоки, выпускаемые по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011.

Таблица 1

№ образца	Масса образца, г	Толщина образца, мм	Время воспламенения образца, сек.	Продолжительность пламенного горения, сек.	Длина поврежденной части образца, мм	Длина распространения пламени, мм	Критическая поверхностная плотность падающего теплового потока (КППТП), кВт/м ²	Наблюдения при испытаниях
1.	9782	40	0	0	0	0	От 8,0 но менее 11,0	Потемнение поверхности
2.	9669	40	0	0	0			
3.	9760	40	0	0	0			
4.	9679	40	0	0	0			
5.	9787	40	0	0	0			

Вывод: арболитовые блоки, выпускаемые по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854 по распространению пламени по поверхности относятся к группе РП1. КППТП - составляет от 8,0 но менее 11,0 кВт/м².

Оператор:


Л.П. Хвостов

Наименование лаборатории: ИЛ СЭУ ФПС ИПЛ по Оренбургской области
(регистрационный номер ТРПБ.RU.ИН89 от 31.10.2011г.).





Фото: Арболитовые блоки, выпускаемые по ТУ 5741-001-82043393-2012, введенные с 01.02.2012г., на основе ГОСТ Р 54854-2011.

Изготовитель: ЗАО «ЛОТОС», 453103, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, ул. Николаева, дом 7, тел./факс (3473) 201-201.