



Испытательная лаборатория

Федерального Государственного бюджетного учреждения
«Производственно-технический центр федеральной
противопожарной службы Северо-Западного регионального
центра по делам гражданской обороны, чрезвычайным
ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»
«МЧС – ТЕСТ – Северо-Запад»

Аттестат аккредитации в области пожарной безопасности № ССПБ.RU.ИН.126
Выдан Департаментом надзорной деятельности МЧС России 18 декабря 2008г,
действителен до 18 декабря 2013г.

Адрес: 192102, Санкт-Петербург, ул. Фучика, 10, корп. 2

«УТВЕРЖДАЮ»



Руководитель
Испытательной лаборатории
«МЧС-ТЕСТ-Северо-Запад»

Л.В.Десятник

« 28 » июня 2013 г.

ПРОТОКОЛ № 041-06-2013
испытаний по определению характеристик пожарной опасности
стеклопластиковых изделий изготовленных
по ТУ 2296-001-79777832-2009.

(на 10-ти листах)

Санкт-Петербург
2013 год

ФГБУ «ПТЦ ФПС СЗРЦ»
Испытательная лаборатория «МЧС-ТЕСТ-Северо-Запад»

Заказчик испытаний: Орган по сертификации АНО «СПБ-01-ТЕСТ»
195112, Санкт-Петербург, пр. Шаумяна, д. 18, лит А
Директор – Завьялов В.В.

Основание для проведения испытаний: Заказ-Наряд № 039/П-2013 от 11 июня 2013 года на проведение испытаний по определению характеристик пожарной опасности продукции.

Место проведения испытаний: Санкт-Петербург, ул. Фучика, дом 10 кор.2

Объект испытаний: Стеклопластиковые изделия на основе смолы HETRON F805 TF (Ashland), наполнителя гидрооксида алюминия, стекломата МА 141-450, ровинговой ткани ORTEX-560, изготовленные методом ручной формовки по ТУ 2296-001-79777832-2009.

Изготовитель: ЗАО «Флотенк», Россия, Санкт-Петербург, ул. Кузнецовская, д. 10.

Идентификация: Пластик белого цвета, армированный стеклотканью, толщиной $(9,0 \pm 0,5)$ мм.

Отбор образцов: Образцы представлены собственником продукции ЗАО «Флотенк», (Акт приёма образцов от 11.06.2013 г., Приложение 1).

Образцы для испытаний: Для проведения испытаний из панелей были вырезаны следующие образцы:

- для определения группы горючести – 12 образцов размерами (1000×190) мм;
- для определения группы дымообразующей способности – 15 образцов размерами (40×40) мм;
- для определения группы токсичности – 15 образцов размерами (40×40) мм;
- для определения группы воспламеняемости – 15 образцов размерами (165×165) ,

Регистрационные номера образцов: 041-06-2013 / Г (1-12)
041-06-2013 / Д (1-15)
041-06-2013 / Т (1-15)
041-06-2013 / В (1-10)

Условия кондиционирования: Образцы для испытаний по определению группы горючести и группы воспламеняемости:

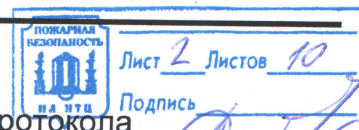
- температура - (23 ± 2) °С;
- относительная влажность - (50 ± 5) %;
- время кондиционирования – не менее 24 часов.

Образцы для испытаний по определению дымообразующей способности и токсичности продуктов горения:

- температура - (20 ± 2) °С;
- время кондиционирования – не менее 48 часов.

Цель испытаний: Определение характеристик пожарной опасности для целей сертификации в области пожарной безопасности.

Протокол № 041-06-2013



Частичная, полная перепечатка и размножение протокола без разрешения испытательной лаборатории ЗАПРЕЩЕНЫ

ФГБУ «ПТЦ ФПС СЗРЦ»
Испытательная лаборатория «МЧС-ТЕСТ-Северо-Запад»

Методы испытаний:

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

Для каждого материала проводят три испытания. Каждое из трех испытаний заключается в одновременном испытании четырех образцов материала размерами (1000x190) и номинальной толщиной.

Для каждого испытания (четыре образцов) определяют следующие показатели:

- температуру дымовых газов;
- продолжительность самостоятельного горения и (или) тления;
- длину повреждения образца (неповрежденной считают ту часть образца, которая не сгорела и не обуглилась ни на поверхности, ни внутри; осаждение сажи, изменение цвета образца, местные сколы, спекание, оплавление, вспучивание, усадка, коробление, изменение шероховатости поверхности не считается повреждениями);
- массу образца до и после испытания.

Горючие строительные материалы в соответствии с ГОСТ 30244 и с учетом требований ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в зависимости от параметров горючести подразделяют на четыре группы: Г1, Г2, Г3, Г4 (Таблица 1).

Таблица 1.

Группа горючести материала	Температура дымовых газов, °С	Степень повреждения по длине, %	Степень повреждения по массе, %	Продолжительность самостоятельного горения, с
Г1 (слабогорючие)	≤ 135	≤ 65	≤ 20	0
Г2 (умеренногорючие)	≤ 235	≤ 85	≤ 50	≤ 30
Г3 (нормальногорючие)	≤ 450	> 85	≤ 50	≤ 300
Г4 (сильногорючие)	> 450	> 85	> 50	> 300

Примечание: Для материалов групп Г1-Г3 не допускается образование горящих капель расплава при испытании (для материалов, относящихся к группам горючести Г1 и Г2, не допускается образование капель расплава).

2. ГОСТ 12.1.044-89* «Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения» п. 4.18 Метод экспериментального определения коэффициента дымообразования твердых веществ и материалов.

Испытания проводятся в режиме тления и в режиме горения. За коэффициент дымообразования исследуемого материала принимают большее значение коэффициента дымообразования вычисленное для режимов тления и горения. Расчет коэффициента дымообразования (D_m) производится по формуле:

$$D_m = (V/(L \cdot m)) \cdot \ln (T_0/T_{min})$$

где: D_m - коэффициент дымообразования, $m^2 \cdot kg^{-1}$

V - вместимость камеры измерения, m^3

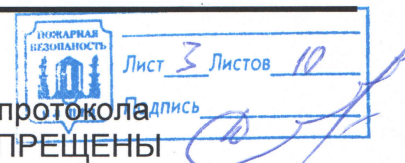
L - длина пути луча света в задымленной среде, м

m - масса образца, кг

T_0, T_{min} - значения начального и конечного светопропускания, %

Горючие строительные материалы в соответствии с ГОСТ 12.1.044-89* и с учетом требований федерального Закона №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в зависимости от величины коэффициента

Протокол № 041-06-2013



Частичная, полная перепечатка и размножение протокола без разрешения испытательной лаборатории ЗАПРЕЩЕНЫ

ФГБУ «ПТЦ ФПС СЗРЦ»
Испытательная лаборатория «МЧС-ТЕСТ-Северо-Запад»

дымообразования подразделяют на три группы дымообразующей способности: Д1, Д2, Д3 (Таблица 2).

Таблица 2.

Группа дымообразующей способности	Коэффициент дымообразования D_m , $m^2 \cdot kg^{-1}$
Д1 с малой дымообразующей способностью	менее 50
Д2 с умеренной дымообразующей способностью	от 50 до 500 включительно
Д3 с высокой дымообразующей способностью	свыше 500

3. ГОСТ 12.1.044-89* «Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения» п. 4.20. Метод экспериментального определения показателя токсичности продуктов горения полимерных материалов.

Сущность метода определения показателя токсичности заключается в сжигании исследуемого материала в камере сгорания при заданной плотности теплового потока и выявлении зависимости летального эффекта газообразных продуктов горения от массы материала, отнесенной к единице объема замкнутого пространства, в котором образующиеся при горении материала газообразные продукты вызывают гибель 50 % подопытных животных.

Горючие строительные материалы в соответствии с ГОСТ 12.1.044-89* и с учетом требований федерального Закона №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в зависимости от величины показателя токсичности подразделяют на четыре группы токсичности продуктов горения: Т1, Т2, Т3, Т4 (Таблица 3).

Таблица 3.

Класс опасности	$H_{CL50} \Gamma \cdot m^{-3}$, при времени экспозиции, мин			
	5	15	30	60
Малоопасные (группа Т1)	более 210	более 150	более 120	более 90
Умеренноопасные (группа Т2)	Более 70- не более 210	Более 50 - не более 150	Более 40 – не более 120	Более 30- Не более 90
Высокоопасные (группа Т3)	Более 25- Не более 70	Более 17- Не более 50	Более 13- не более 40	Более 10- Не более 30
Чрезвычайно опасные (группа Т4)	Не более 25	Не более 17	Не более 13	Не более 10

4. ГОСТ 30402-96 «Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость». Сущность метода состоит в определении параметров воспламеняемости материала при заданных стандартом уровнях воздействия на поверхность образца лучистого теплового потока и пламени источника зажигания. Параметрами воспламеняемости материала являются: критическая поверхностная плотность теплового потока (КППТП) и время воспламенения. Для классификации материалов по группам воспламеняемости используют КППТП.

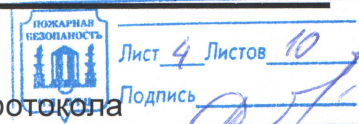
Горючие строительные материалы в соответствии с ГОСТ 30402 и с учетом требований федерального Закона №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в зависимости от величины КППТП подразделяют на три группы воспламеняемости: В 1, В 2, В 3 (Таблица 4).

Таблица 4.

Группа воспламеняемости материала	КППТП, $kW \cdot m^{-2}$
В1 (трудновоспламеняемые)	Более 35
В2 (умеренновоспламеняемые)	от 20 до 35 включительно
В3 (легковоспламеняемые)	менее 20

Протокол № 041-06-2013

Частичная, полная перепечатка и размножение протокола
 без разрешения испытательной лаборатории ЗАПРЕЩЕНЫ



РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

1. Определение параметров горючести.

Дата проведения испытаний: 21 июня 2013 г.

Условия проведения испытаний:

- температура – 19 °С;
- атмосферное давление – 758 мм.рт.ст.;
- относительная влажность – 68 %.

Аппаратура и средства измерения:

Установка для определения группы горючести строительных материалов «Шахтная печь», аттестат № 138.06.13, действителен до 04 июня 2014 года.

Регистрирующее устройство "МИКРОЛАБ" и программное обеспечение, зав. № 03830, аттестат № 146.06.12, действителен до 03 июня 2014 года.

Линейка измерительная металлическая, 0-1000 мм, зав. № 31, цена деления 1 мм, свидетельство о поверке № 0143189/7513, действительно до 27 октября 2013 года.

Штангенциркуль ШЦ-1, 0-150мм, ц.д. 0,1мм, зав. № 60629168, свидетельство о поверке № 0143188/7512, действительно до 27 октября 2013 года.

Секундомер электронный «Интеграл С-01», 0-60 мин, зав. № 727838, срок очередной поверки - октябрь 2013 года.

Весы электронные ПВ-30, зав. № М-2307, предел измерения 0-30кг, точность измерения 5г, знак ГМС 049569295, действительно до ноября 2013 года.

Данные по определению параметров горючести

Таблица 5.

№ п/п	Температура дымовых газов, °С	Повреждение образца по длине, см				Масса четырех образцов, г		Потеря массы		Время самостоятельного горения, с
		1	2	3	4	до испытаний	после испытаний	г	%	
1	112	16	16	17	14	12015	11715	300	2,5	0
2	118	19	18	21	21	11525	11230	295	2,5	0
3	121	18	21	20	19	11920	11625	295	2,5	0

Наблюдения:

- время достижения максимальной температуры 10 мин;
- распространение пламени по всей длине образцов нет;
- горящих капель и капель расплава нет.

2. Определение коэффициента дымообразования.

Дата проведения испытаний: 20 июня 2013 г.

Условия проведения испытаний:

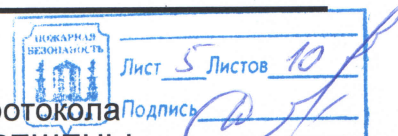
- температура – 21 °С;
- атмосферное давление – 762 мм.рт.ст.;
- относительная влажность – 63 %.

Аппаратура и средства измерения:

Установка по определению коэффициента дымообразования твердых веществ и материалов (Дым), аттестат № 137.06.13, действителен до 03 июня 2014 года.

Весы лабораторные электронные SC-2020, зав. № ВJ 683779, погрешность измерения ±

Протокол № 041-06-2013



Частичная, полная перепечатка и размножение протокола без разрешения испытательной лаборатории ЗАПРЕЩЕНЫ

0,01г., действительно до 17 декабря 2013 года.

Линейка измерительная металлическая, 0-1000 мм, зав. № 31, цена деления 1 мм, свидетельство о поверке № 0193219, действительно до 28 ноября 2013 года.

Регистрирующее устройство "МИКРОЛАБ" и программное обеспечение, зав. № 03830, аттестат № 146.06.12, действителен до 03 июня 2014 года.

Данные по определению параметров дымообразующей способности

Таблица 6.

Режим испытаний	Номер образца для испытаний	Масса образца, г	Начальное светопропускание, %	Конечное светопропускание, %	Коэффициент дымообразования $D_m, \text{м}^2 \cdot \text{кг}^{-1}$
Тление	1	1,18	99	76	143
	2	2,14	99	54	181
	3	2,25	99	51	188
	4	2,30	100	48	204
	5	2,15	100	51	200
Среднее значение D_m в режиме тления – 183 $\text{м}^2 \cdot \text{кг}^{-1}$					
Горение	1	4,37	100	17	298
	2	3,29	98	37	189
	3	1,77	99	50	345
	4	2,16	100	59	156
	5	2,53	99	30	301
Среднее значение D_m в режиме горения – 230 $\text{м}^2 \cdot \text{кг}^{-1}$					

3. Определение параметров токсичности продуктов горения.

Дата проведения испытаний: 14 мая 2013г.

Условия проведения испытаний: - температура -20°C ;
- атмосферное давление – 763 мм.рт.ст.;
- относительная влажность – 59 %.

Аппаратура и средства измерения:

Установка для определения токсичности продуктов горения полимерных материалов (ТПГ), аттестат № 140.06.13, действителен до 03 июня 2014 года.

Линейка измерительная металлическая, 0-1000 мм, зав. № 31, цена деления 1 мм, свидетельство о поверке № 0193219, действительно до 28 ноября 2013 года.

Секундомер электронный «Интеграл С-01», 0-60 мин, зав. № 727838, срок очередной поверки - ноябрь 2013 года.

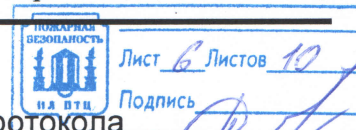
Весы лабораторные электронные SC-2020, зав. № ВJ 683779, погрешность измерения $\pm 0,01\text{г.}$, действительно до 17 декабря 2013 года.

Газоанализатор ГИАМ–14, зав. № 107, диапазон измерений (0-1) и (0-2) % CO, пределы приведенной погрешности $\pm 2\%$, свидетельство о поверке № 242/4138-10, действительно до 20 июля 2013 года.

Газоанализатор ГИАМ–14, зав. № 3, диапазон измерений (0-2) и (0-5) % CO, пределы приведенной погрешности $\pm 2\%$, свидетельство о поверке № 242/4139-10, действительно до 20 июля 2013 года.

Газоанализатор кислорода ГТМ-5101-М, зав. № 19, диапазон измерений (0-21)% O₂, пределы приведенной погрешности $\pm 2,5\%$, свидетельство о поверке № 242/4140-10,

Протокол № 041-06-2013



Частичная, полная перепечатка и размножение протокола без разрешения испытательной лаборатории ЗАПРЕЩЕНЫ

ФГБУ «ПТЦ ФПС СЗРЦ»
Испытательная лаборатория «МЧС-ТЕСТ-Северо-Запад»

действительно до 20 июля 2013 года.

Данные по определению показателя токсичности продуктов горения

Таблица 7.

Температура испытания, °С	Время разложения образца, мин	Потеря массы, %	Массовая доля летучих веществ, мг·г ⁻¹	Продолжительность экспозиции животных, мин	Показатель токсичности H_{CL50} , г·м ⁻³
750	25	41	СО – 64,13,61 СО ₂ – 350,23 О ₂ – 18,4	30	81,2±5,3

Примечание: наблюдение за мышами после экспозиции в течение 14 суток.

4. Определение воспламеняемости.

Дата проведения испытаний: 20 мая 2012 года.

Условия проведения испытаний:

- температура – 19 °С;
- атмосферное давление – 758 мм.рт.ст.;
- относительная влажность – 64%.

Аппаратура и средства измерения:

Установка для испытаний строительных материалов на воспламеняемость «ВСМ», аттестат № 167.05.12, действителен до 16 мая 2014 года.

Линейка измерительная металлическая, 0-1000 мм, зав. № 31, цена деления 1 мм, свидетельство о поверке № 0143189/7513, действительно до 27 октября 2013 года.

Штангенциркуль ШЦ-1, 0-150мм, ц.д. 0,1мм, зав. № 60629168, свидетельство о поверке № 0143188/7512, действительно до 27 октября 2013 года.

Секундомер электронный «Интеграл С-01», 0-60 мин, зав. № 727838, срок очередной поверки - октябрь 2013 года.

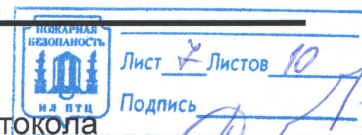
Регистрирующее устройство "МИКРОЛАБ" и программное обеспечение, зав. № 03830, аттестат № 171.05.12, действителен до 16 мая 2014 года.

Данные по определению параметров воспламеняемости

Таблица 8.

№ п/п	Поверхностная плотность теплового потока, кВт·м ⁻²	Время до устойчивого пламенного горения, мин.-с	Критическая поверхностная плотность теплового потока кВт·м ⁻²
1	30	5-04	20
2	20	9-30	
3	10	Горения нет	
4	15	Горения нет	
5	15	Горения нет	
6	20	11-48	
7	20	10-25	
8	15	Горения нет	

Протокол № 041-06-2013



Частичная, полная перепечатка и размножение протокола
 без разрешения испытательной лаборатории ЗАПРЕЩЕНЫ

Сводная таблица результатов

Таблица 9.

Наименование	Нормативный документ	Контролируемый параметр	Фактическое значение Параметра	Классификация материала по параметру
1	2	3	4	5
Стеклопластиковые изделия на основе смолы HETRON F805 TF (Ashland), наполнителя гидроксида алюминия, стекломата МА 141-450, ровинговой ткани ORTEX-560, изготовленные методом ручной формовки.	ГОСТ 30244 - 94 метод II (горючесть)	1. Температура дымовых газов, °С 2. Степень повреждения по длине, % 3. Степень повреждения по массе, % 4. Продолжительность самостоятельного горения, с 5. Наличие горящих капель 6. Наличие капель	117 19 2,5 0 нет нет	Г1 Г1 Г1 Г1 Г1 Г1
	ГОСТ 12.1.044-89 п.4.18 (дымообразующая способность)	Коэффициент дымообразования, м ² ·кг	230	Д2
	ГОСТ 12.1.044-89 п.4.20 (токсичность продуктов горения)	Показатель токсичности, г·м ⁻³	81,2±5,3	Т2
	ГОСТ 30402-97 (воспламеняемость)	Критическая поверхностная плотность теплового потока, кВт·м ⁻²	20	В2


По результатам испытаний можно сделать

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

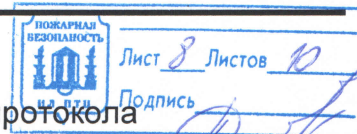
Стеклопластиковые изделия на основе смолы HETRON F805 TF (Ashland), наполнителя гидроксида алюминия, стекломата МА 141-450, ровинговой ткани ORTEX-560, изготовленные методом ручной формовки по ТУ 2296-001-79777832-2009, с учетом требований федерального Закона №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» относятся к слабогорючим (группа Г1) по ГОСТ 30244-94, умеренновоспламеняемым (группа В2) по ГОСТ 30402-96, с умеренной дымообразующей способностью (группа Д2), умеренноопасным по токсичности продуктов горения (группа Т2) по ГОСТ 12.1.044-89* п.4.18 и п.4.20 материалам.

Данный протокол испытаний касается только испытанных образцов.

ИСПОЛНИТЕЛЬ:
Инженер-испытатель

 А.А. Гречко

Протокол № 041-06-2013



Частичная, полная перепечатка и размножение протокола без разрешения испытательной лаборатории ЗАПРЕЩЕНЫ

А К Т
приема образцов на испытания

г. Санкт-Петербург

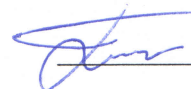
« 11 » июня 2013 г.

Заказчик – ЗАО «Флотенк»
Россия, Санкт-Петербург, ул. Кузнецовская, д. 10.

№ п/п	Наименование продукции (материала)	Нормативный документ на испытания	Количество/размер образцов
1	Стеклопластиковые изделия изготовленные методом ручной формовки по ТУ 2296-001-79777832-2009.	ГОСТ 30244-94, п.4.2 ГОСТ 12.1.044-89, п. 4.18 ГОСТ 12.1.044-89, п. 4.20 ГОСТ 30402-96	12 шт. (1000x190) 15 шт. (40x40) 15 шт. (40x40) 10 шт. (165x165)

После испытаний образцы подлежат УТИЛИЗАЦИИ

Образцы принял:
сотрудник ИЛ «МЧС – ТЕСТ – Северо-Запад»

 / А.А. Гречко



Внешний вид стеклопластиковых изделий изготовленных методом ручной формовки
по ТУ 2296-001-79777832-2009
после испытаний по ГОСТ 30244 метод II

Протокол № 041-06-2013

Частичная, полная перепечатка и размножение протокола
без разрешения испытательной лаборатории ЗАПРЕЩЕНЫ

