ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56617—2015

Ресурсосбережение

ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Технические требования к стеклобою, предназначенному для использования в производстве стекловолокна

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

терофонов.рф

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации материалов и технологий» (ФГУП «ВНИИ СМТ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 349 «Обращение с отходами»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 октября 2015 г. № 1464-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений американского стандарта АСТМ Д5359—98 (Повторно одобренный 2010) «Технические нормативы для стеклобоя, извлеченного из отходов, предназначенного для использования в производстве стекловолокна» (ASTM D5359—98 (Reapproved 2010) «Standard Specification for Glass Cullet Recovered from Waste for Use in Manufacture of Glass Fiber», NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2019 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Настоящий стандарт разработан на основе стандарта Американского общества по испытанию и материалам АСТМ Д5359—98 «Технические нормативы для стеклобоя, извлеченного из отходов, предназначенного для использования в производстве стекловолокна», разработанного в 1993 году и одобренного 1 января 2010 году подкомитетом D34.03 по обработке, утилизации и повторному использованию отходов.

Американское общество по испытанию материалов не занимает жесткой позиции, уважая законность любых доступных прав, отстаиваемых в связи с любым пунктом, упомянутым в стандарте АСТМ Д5359—98. Пользователи американского стандарта уведомляются, что определение законности любых авторских прав и возможности нарушения таких прав, полностью находится в сфере их ответственности.

Стандарт АСТМ Д5359—98 подлежит пересмотру каждые пять лет. В том случае, если по прошествии пятилетнего срока (в 2015 году) он не будет пересмотрен, он должен быть повторно утвержден или отозван. Комментарии к пересмотру настоящего стандарта и к формированию дополнительных стандартов принимаются и должны быть адресованы в международную штаб-квартиру Американского общества по испытанию материалов. Все комментарии будут внимательно рассмотрены на совещании ответственного технического комитета (подкомитет D34.03).

Авторские права на стандарт принадлежат ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, United States. Разрешение на копирование настоящего стандарта получено на сайте Американского общества по испытанию материалов в сети Интернет (www.astm.org/COPYRIGHT/).

Стандарты Американского общества по испытанию материалов размещены на сайте общества в сети Интернет www.ASTM.org; их также можно получить, написав письмо на электронный адрес службы поддержки Американского общества по испытанию материалов service@astm.org.

Настоящий стандарт представляет собой неэквивалентный вариант указанного стандарта, специально переведенного для целей применения в Российской Федерации в связи с актуальностью решения проблемы экобезопасного и ресурсосберегающего обращения со стеклобоем, извлекаемым из бытовых отходов, для производства стекловолокна, пригодного для изготовления изоляционных материалов. Объектом стандартизации в настоящем стандарте является ресурсосбережение.

Предметом стандартизации являются наилучшие доступные технологии.

Аспектом стандартизации являются технические требования к стеклобою, предназначенному для использования в производстве стекловолокна.

Настоящий стандарт направлен на практическую поддержку процессов более широкого использования стеклобоя, извлекаемого из бытовых отходов, для производства стекловолокна.

Настоящий стандарт может использоваться конструкторами, муниципальными службами, другими конечными пользователями, заинтересованными в ресурсосбережении, охране природы и обеспечении безопасности труда при отборе стеклобоя из бытовых отходов, использовании стеклобоя в производстве стекловолокна и последующем использовании полученного стекловолокна в строительстве с минимальными потерями времени, трудовых затрат и финансовых средств.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ресурсосбережение

ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Технические требования к стеклобою, предназначенному для использования в производстве стекловолокна

Resources saving. Waste treatment.
Standard specifications for glass cullet recovered from waste for use in manufacture of glass fiber

Дата введения — 2016—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к стеклобою, извлеченному из бытовых отходов, и распространяется на процессы производства стекловолокна, используемого в дальнейшем для изготовления изоляционных материалов.

Настоящий стандарт не распространяется на стеклобой, извлеченный из предназначенных для удаления биологических, химических, радиоактивных и военных отходов, содержащих в своем составе оксиды бора, бария, свинца, стронция, фосфора.

Требования, установленные настоящим стандартом, предназначены для добровольного применения в нормативно-правовой, нормативной, технической и проектно-конструкторской документации, а также в научно-технической, учебной и справочной литературе применительно к процессам обращения с бытовыми отходами и стеклобоя на этапах их технологического цикла с вовлечением соответствующих материальных ресурсов в хозяйственную деятельность в качестве вторичного сырья , обеспечивая при этом сохранение и защиту окружающей среды, здоровья и жизни людей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ ISO 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ГОСТ Р 52104 Ресурсосбережение. Термины и определения

ГОСТ Р 52233—2004* Тара стеклянная. Стеклобой. Общие технические условия

ГОСТ Р 53692 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов

ГОСТ Р 54098 Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения

ГОСТ Р ИСО 14050 Менеджмент окружающей среды. Словарь

ГОСТ Р ИСО 14001 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого

* Действует ГОСТ 34035—2016 «Упаковка стеклянная. Бой для стекловарения. Общие технические условия».

Издание официальное

стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте использованы термины по ГОСТ ISO 9000, ГОСТ Р ИСО 14001, ГОСТ Р ИСО 14050, ГОСТ Р 52104, ГОСТ Р 52233, ГОСТ Р 53692, ГОСТ Р 54098, [1], а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1

стеклобой: бой стекла, образующийся при производстве и использовании стеклянных изделий и листового стекла.

[ГОСТ Р 52233—2004, статья 3.1]

4 Общие требования

4.1 Стеклобой, содержащийся в бытовых отходах, предназначенных в соответствии с требованиями настоящего стандарта для изготовления стекломассы, используемой при производстве изоляционных материалов, состоит главным образом из натриево-известкового бутылочного стекла и относится к одной из трех групп.

4.1.1 Указанные три группы (I, II, III), идентифицируемые по количествам (в %) стеклобоя в партии сырья, должны соответствовать требованиям к химическому составу, цветности, загрязненности и размеру частиц, установленным в таблице 1.

Таблица 1 — Содержание, отклонения и химический состав трех групп стеклобоя, предназначенных для изготовления изоляционных материалов

Виды оксидов	Группы стеклобоя					
	I		II		III	
	Рабочая область значений					
	от 0 % до 5 % в партии сырья		от 5 % до 15 % в партии сырья		более 15 % в партии сырья	
	масса, %	допустимое отклонение, %	масса, %	допустимое отклонение, %	масса, %	допустимое отклонение, %
SiO_2	68—77	Неприменимо	68—77	1,00	68—77	1,00
Al_2O_3	0—7	Неприменимо	0—7	0,50	0—7	0,50
CaO	5—15	Неприменимо	5—15	0,50	5—15	0,50
MgO	0—5	Неприменимо	0—5	0,50	0—5	0,50
Na_2O	8—18	Неприменимо	8—18	0,50	8—18	0,50
K_2O	0—4	Неприменимо	0—4	0,50	0—4	0,50
Fe_2O_3	<0,5	Неприменимо	<0,5	0,05	<0,5	0,05
Cr_2O_3	<0,2	Неприменимо	<0,15	0,03	<0,1	0,02
SO_3	<0,4	Неприменимо	<0,3	0,03	<0,2	0,02
Другое	<0,5	Неприменимо	<0,3	0,05	<0,1	0,02
Оксиды С А	<0,15	Неприменимо	<0,10	0,02	<0,05	0,01
H_2O	<0,5	Неприменимо	<0,5	0,05	<0,5	0,05

Окончание таблицы 1

Виды оксидов	Группы стеклобоя					
	I		II		III	
	Рабочая область значений					
	от 0 % до 5 % в партии сырья		от 5 % до 15 % в партии сырья		более 15 % в партии сырья	
	масса, %	допустимое отклонение, %	масса, %	допустимое отклонение, %	масса, %	допустимое отклонение, %
Кислородный индекс LOI	<0,45	Неприменимо	<0,30	0,05	<0,15	0,03

Примечания

1 Углерод определяется непосредственно инструментальным методом на оборудовании, например с помощью кулонометра модели 5010 компании Coulometrics, Inc.

2 Стандарт [2] по методам испытаний предусматривает использование данного оборудания для определения общего содержания углерода и для определения содержания органического углерода в воде.

3 Указанное оборудование может быть легко адаптировано для использования применительно к твердым материалам, таким как стеклобой.

4.2 Стеклобой по цвету подразделяют на пять марок по ГОСТ Р 52233, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Марка стеклобоя	Цвет стеклобоя
БС: - ПСТ; - ПСЛ;	Бесцветный: - Полубелый тарный - Полубелый листовой
ЗС	Зеленый
КС	Коричневый

Примечания

1 Цвет является показателем степени окисления стеклобоя.

2 Жирным шрифтом выделены марки и цвета стеклобоя, как правило, предназначенного для производства стекловолокна, используемого при изготовлении изоляционных материалов.

4.3 Требования к стеклобою, собираемому и поставляемому внутри страны, а также приобретаемому по импорту с целью использования в качестве сырья для производства стеклянной тары, установлены в ГОСТ Р 52233.

4.4 Стеклобой для производства стеклянной тары подразделяют, в зависимости от размера кусков, на сорта: 1-й и 2-й (ГОСТ Р 52233).

4.4.1 Размеры кусков стеклобоя 1-го сорта должны быть от 10 до 50 мм. Допускается содержание в партии стеклобоя кусков размером более 50 мм не более 5 %, размером менее 10 мм — не более 1 %.

4.4.2 Размер кусков стеклобоя 2-го сорта не нормируют, масса кусков — не более 2 кг (ГОСТ Р 52233).

4.4.3 В партии стеклобоя допускается содержание:

- марок ЗС и КС в марках БС, ПСТ и ПСЛ для 1-го сорта стеклобоя не более 0,5 %, для 2-го сорта — не более 4 %;
- марок БС, ПСТ и ПСЛ в марках ЗС и КС для 1-го сорта стеклобоя — не более 10 %, для 2-го сорта — не более 20 %;
- марки КС в марке ЗС и марки ЗС в марке КС для 1-го сорта стеклобоя — не более 7 %, для 2-го сорта — не более 15 %.

4.5 Растворимость газа SO_3 в расплаве стеклобоя зависит от степени его окисления.

4.5.1 Изменения в степени окисления стеклобоя, добавленного к сырью, используемому при производстве стекловолокна, может изменить степень окисления стекла и вызвать выделение растворенного газа SO_3, что способно нарушить работу печи для изготовления изоляционных материалов.

4.5.2 Изменения в степени окисления стекла также определяют изменение содержание FeO в стеклобое, что влияет на теплопередачу в расплаве и может снизить эффективность работы печи, а также качество стекловолокна.

4.5.3 В таблице 3 представлены требования к группам стеклобоя в соответствии с его исходным цветом, что способствует получению стекловолокна заданного качества.

Таблица 3 — Требования к соотношению групп стеклобоя с его цветом

Цвет	Группы стеклобоя					
	I		II		III	
	Рабочая область значений					
	от 0 до 5 % в партии сырья		от 5 до 15 % в партии сырья		более 15 % в партии сырья	
	масса, %	допустимое отклонение, %	масса, %	допустимое отклонение, %	масса, %	допустимое отклонение, %
Бесцветное	0—100	Неприменимо	0—100	5	0—100	3
Зеленое	0—100	Неприменимо	0—100	5	0—100	3
Коричневое	менее 50	Неприменимо	<30	5	<25	3

4.6 Для всех групп стеклобоя размер частиц должен быть следующим: 100 % менее 6,4 мм и не более 15 % менее 0,076 мм.

4.6.1 Соотношение в распределении размеров частиц между двумя крайними значениями должно согласовываться и документироваться в индивидуальном порядке поставщиком и потребителем стеклобоя.

4.7 Помимо оксидов в таблице 1 в стеклобое любой группы содержатся загрязняющие вещества (загрязнения), к которым относят свободные магнитные или немагнитные металлы, как правило, не окисляемые в рамках процесса стекловарения и, следовательно, нерастворимые.

4.7.1 Примерами таких металлов могут служить серебро, олово, свинец и алюминий.

4.7.2 В таблице 4 представлены требования к группам стеклобоя по наличию в нем металлов, что обусловливает получение стекловолокна заданного качества.

Таблица 4 — Требования к соотношению групп стеклобоя с содержанием в нем металлов

Тип загрязняющего вещества	Группы стеклобоя		
	I	II	III
	Рабочая область значений		
	От 0 до 5 % в партии сырья	От 5 до 15 % в партии сырья	Более 15 % в партии сырья
	Массовая доля, %	Массовая доля, %	Массовая доля, %
Магнитные металлы	<0,3	<0,2	<0,1
Немагнитные металлы	<0,01	<0,005	<0,005

4.7.3 Металлы скапливаются на дне стекловаренной печи и, как правило, проникают через стыки (места соединений), вызывая преждевременный износ огнеупоров и способствуя образованию коротких замыканий, которые могут привести к утечкам стекломассы.

4.7.4 Некоторые металлы могут воздействовать на сепараторы и термопары из драгоценных металлов, а также на молибденовые электроды, вызывая их преждевременные разрушения, что необходимо своевременно контролировать и устранять.

4.8 Помимо оксидов и металлов, в стеклобое любой группы содержатся другие загрязнения, к которым относят неорганические материалы и огнеупоры.

4.8.1 Примерами неорганических материалов могут служить фарфор, керамика и высокотемпературное стекло.

4.8.2 Примерами огнеупоров могут служить конструктивные части печи и минеральные вещества, содержащиеся в форме нерасплавленных включений в стеклобое.

4.8.3 В таблице 5 представлены требования к группам стеклобоя по наличию в нем других загрязняющих веществ: неорганических материалов и огнеупоров, что также обусловливает получение стекловолокна заданного качества.

Таблица 5 — Требования к соотношению групп стеклобоя с содержанием в нем загрязняющих веществ

Тип загрязняющего вещества	Группы стеклобоя		
	I	II	III
	Рабочая область значений		
	от 0 до 5 % в партии сырья	от 5 до 15 % в партии сырья	более 15 % в партии сырья
	массовая доля, %	массовая доля, %	массовая доля, %
Другие виды неорганических материалов			
Размер проходящих в сите частиц, более 1,68 мм	Неприменимо	0,0	0,0
Размер проходящих в сите частиц, более 0,841 мм	Неприменимо	<0,2	<0,1
Размер проходящих в сите частиц, менее 0,841 мм	Неприменимо	<0,3	<0,2
Размер проходящих в сите частиц, более 1,68 мм	Неприменимо	0,0	0,0
Размер проходящих в сите частиц, более 0,841 мм	Неприменимо	<0,2	<0,1
Размер проходящих в сите частиц, менее 0,841 мм	Неприменимо	<0,3	<0,2

4.8.4 Неорганические материалы и огнеупоры не плавятся при осуществлении стекловаренного процесса.

4.9 Смешанный стеклобой (из контейнеров) не должен содержать стекло или другие материалы, в состав которых входят составляющие, которые могут нарушить процесс производства стекловолокна или повлиять на способность потребителя стеклобоя выполнять требования законодательства, относящегося к охране окружающей среды, здравоохранению и безопасности.

4.9.1 Примерами таких составляющих могут служить материалы, содержащие элементарные фосфор, мышьяк, сурьму и хлориды или их оксиды.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Стеклобой транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на данном виде транспорта. Перед загрузкой транспортные средства должны быть очищены.

5.2 Допускается для транспортирования стеклобоя, по согласованию с потребителем, применять крытые вагоны.

5.3 Стеклобой хранят на специальных площадках с твердым покрытием и/или в отдельных отсеках, исключающих его загрязнение или смешивание по маркам.

6 Правила приемки

6.1 Стеклобой поставляют партиями.

6.2 Партией считают количество стеклобоя одной группы и одной марки, оформленное паспортом о качестве, содержащем:

- наименование страны-поставщика;

- наименование предприятия/организации-поставщика и/или его товарный знак (при наличии);
- юридический адрес поставщика;
- условное обозначение стеклобоя;
- массу партии;
- основные качественные характеристики;
- дату отгрузки.

7 Отбор проб, испытания и контроль

7.1 Для контроля качества стеклобоя на соответствие требованиям настоящего стандарта из партии отбирают объединенную пробу в количестве 5 %, но не менее 20 кг.

7.2 Отбор проб, испытания и контроль следует проводить по ГОСТ Р 52233—2004 (раздел 6) с учетом положений стандарта [3].

7.3 Партию считают соответствующей требованиям настоящего стандарта, если объединенная проба удовлетворяет требованиям по показателям 4.3—4.9.

7.4 При несоответствии результатов контроля требованиям настоящего стандарта хотя бы по одному из показателей проводят повторный контроль по этому же показателю на удвоенном количестве стеклобоя, взятого от той же партии.

7.5 Результаты повторного контроля распространяются на всю партию стеклобоя.

Библиография

[1] ASTM C162 Terminology of Glass and Glass Products (АСТМ С162 Терминология в области стекла и продукции из стекла)

[2] ASTM D4129 Test Method for Total and Organic Carbon in Water by High Temperature Oxidation and by Coulometric Detection (АСТМ D4129 Методы определения общего углерода и органического углерода в воде посредством высокотемпературного окисления и кулонометрического метода)

[3] ASTM E688 Test Methods for Glass as a Raw Material for Glass Manufacturing (АСТМ Е688 Методы испытаний стеклобоя, предназначенного к использованию в качестве сырья для производства стекла)

УДК 666.1.002.68: 006.354 ОКС 55.020

Ключевые слова: стекловолокно; стеклобой; загрязнения; изоляционные материалы; твердые бытовые отходы; вторичное стекло

Редактор *О.В. Рябиничева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 01.04.2019 Подписано в печать 18.04.2019 Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru