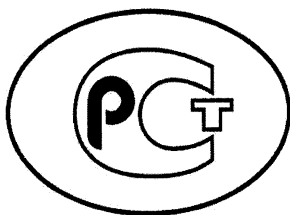

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ГОСТ Р
56617—**

*(проект,
первая редакция)*

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

**Обращение с отходами. Технические требования к стеклобою,
предназначенному для использования в производстве
стекловолокна**

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

**Москва
Российский институт стандартизации
20__**

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным автономным учреждением «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики» (ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 231 «Отходы и вторичные ресурсы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____ 202_ г. № ____

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений стандарта ASTM D5359-98 (Повторно одобренный 2021) «Технические нормативы для стеклобоя, извлеченного из отходов, предназначенного для использования в производстве стекловолокна» (ASTM D5359-98 (2021) «Standard Specification for Glass Cullet Recovered from Waste for Use in Manufacture of Glass Fiber»).

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 56617–2015

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.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 202_

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.

Содержание

1	Область применения.....	
2	Нормативные ссылки.....	
3	Термины и определения.....	
4	Общие положения	
5	Требования охраны окружающей среды.....	
6	Упаковка, транспортирование, приемка и хранение.....	
7	Отбор проб, испытания и контроль.....	
8	Указания	по
	применению.....	
	Библиография.....	

Введение

Настоящий стандарт разработан на основе стандарта Американского общества по испытанию и материалам ASTM D5359–98 «Технические нормативы для стеклобоя, извлеченного из отходов, предназначенного для использования в производстве стекловолокна» (ASTM D5359-98 (2021) «Standard Specification for Glass Cullet Recovered from Waste for Use in Manufacture of Glass Fiber»), разработанного в 1998 году и одобренного 1 января 2021 года подкомитетом D34.03 по обработке, утилизации и повторному использованию отходов.

Авторские права на стандарт ASTM D5359-98 (2021) 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) в разделе «Copyright and Permissions». Стандарты Американского общества по испытанию материалов размещены на данном сайте, 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 ASTM D5359–98, технически переведенного с целью применения в Российской Федерации для достижения показателей национальной цели «Экологическое благополучие» в области повышения ресурсной эффективности производства стекловолокна и увеличения доли использования стеклобоя в шихте при производстве стекловолокна. Объектом стандартизации настоящего стандарта является ресурсосбережение.

Предметом стандартизации являются наилучшие доступные технологии.

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

Настоящий стандарт может использоваться конструкторами, муниципальными службами, другими пользователями, заинтересованными в ресурсосбережении, охране природы и обеспечении безопасности труда при сортировке стеклобоя из отходов, использовании стеклобоя в производстве стекловолокна и последующем использовании полученного стекловолокна для производства изоляционных материалов с максимальной ресурсной эффективностью.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ.

Обращение с отходами. Технические требования к стеклобою, предназначенному для использования в производстве стекловолокна

The resource saving. Waste management. Standard specification for glass
cullet recovered from waste for use in manufacture of glass fiber

Дата введения – 202__–__–__

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к стеклобою, извлеченному из отходов потребления, 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 нормативной, правовой, технической и проектно-конструкторской документации, а также в научно-технической, учебной и справочной литературе применительно к процессам обращения с твердыми коммунальными отходами и стеклобоем на этапах их технологического цикла с вовлечением соответствующих вторичных 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 30772 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения

ГОСТ 33560 Стекло и изделия из него. Требования безопасности при обращении со стеклом

ГОСТ Р 34035 Упаковка стеклянная. Бой для стекловарения. Общие технические условия

ГОСТ Р 34981 Стеклобой для вторичного использования. Классификация. Общие положения

ГОСТ Р 52104 Ресурсосбережение. Термины и определения

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

ГОСТ Р 54098 Ресурсосбережение. Вторичные ресурсы и вторичное сырье. Термины и определения

ГОСТ Р ИСО 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

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

ГОСТ Р ИСО 14050 Менеджмент окружающей среды. Словарь

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 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 Р ИСО 9000, ГОСТ Р ИСО 14001, ГОСТ Р ИСО 14050, ГОСТ Р 52104, ГОСТ Р 34035, ГОСТ Р 53692, ГОСТ Р 34981, ГОСТ Р 54098, [1], а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1

стеклобой: Отходы, представляющие собой осколки стекла и (или) оплавленное стекло.
--

[ГОСТ 30772–2001, статья 3.39]

4 Общие положения

4.1 Стеклобой, содержащийся в твердых коммунальных отходах (ТКО), предназначенных в соответствии с требованиями настоящего стандарта для изготовления стекломассы, используемой при производстве изоляционных материалов, в основном состоит из натрий-кальциевого бутылочного стекла и относится к одной из трех групп.

Указанные группы (I, II, III) идентифицируются по доле стеклобоя в исследуемой партии отходов (в процентах) и должны соответствовать требованиям, установленным в таблице 1.

ГОСТ Р 56617–
(проект, первая редакция)

Таблица 1 – Содержание (доля) стеклобоя в партии, отклонения и химический состав групп стеклобоя, предназначенных для изготовления изоляционных материалов

Виды оксидов	Группы стеклобоя					
	I		II		III	
	Рабочая область значений при доле стеклобоя					
	от 0 % до 5 % в партии		от 5 % до 15 % в партии		более 15 % в партии	
	Массовая доля, %	Допустимое отклонение, %	Массовая доля, %	Допустимое отклонение, %	Массовая доля, %	Допустимое отклонение, %
SiO ₂	68–77	Неприменимо	68–77	1,00	68–77	1,00
Al ₂ O 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 ₂ O	8–18	Неприменимо	8–18	0,50	8–18	0,50
K ₂ O	0–4	Неприменимо	0–4	0,50	0–4	0,50
Fe ₂ O ₃	< 0,5	Неприменимо	< 0,5	0,05	< 0,5	0,05
Cr ₂ O ₃	< 0,2	Неприменимо	< 0,15	0,03	< 0,2	0,02
SO ₃	< 0,4	Неприменимо	< 0,3	0,03	< 0,4	0,02
Другое	< 0,5	Неприменимо	< 0,3	0,05	< 0,5	0,02
Оксиды С	< 0,15	Неприменимо	< 0,10	0,02	< 0,15	0,02
H ₂ O	< 0,5	Неприменимо	< 0,5	0,05	< 0,5	0,01
Кислородный индекс LOI	< 0,45	Неприменимо	< 0,30	0,05	< 0,45	0,05
Примечание – Углерод определяется непосредственно инструментальным методом на аналитическом оборудовании, например с помощью кулометра. Стандарт [2] предусматривает использование аналитического оборудования для определения общего содержания углерода и для определения содержания органического углерода в воде. Оборудование может быть адаптировано к анализу стеклобоя.						

4.2 Прочие типы классификации стеклобоя соответствуют ГОСТ 34981 (раздел 4).

4.3 Для всех групп стеклобоя размер частиц должен быть следующим: 100 % менее 6,4 мм и не более 15 % менее 0,076 мм. Соотношение в распределении размеров частиц между двумя крайними значениями должно согласовываться и документироваться в индивидуальном порядке поставщиком и потребителем стеклобоя.

4.4 В партии стеклобоя допускается включения:

- для варки бесцветного стекла – не более 0,5 % цветного стеклобоя в бесцветном стеклобое;
- для варки цветного стекла – не более 10 % бесцветного стеклобоя в цветном стеклобое.

4.5 Растворимость SO_3 в расплаве стеклобоя зависит от степени окисления составляющих оксидов. Изменения степени окисления составляющих стеклобой оксидов при стекловарении может вызвать перевод растворенного SO_3 в газообразное состояние, что способно нарушить рабочий режим печи.

4.6 Изменение содержания оксидов железа в стеклобое влияет на теплопередачу в расплаве и, тем самым, на эффективность работы печи и качество получаемого стекловолокна.

4.7 В стеклобое любой группы содержатся загрязняющие вещества (загрязнения), к которым относят магнитные или немагнитные металлы, как правило, неокисляемые в рамках процесса стекловарения и, следовательно, нерастворимые. Примерами таких металлов могут служить серебро, олово, свинец и алюминий.

В таблице 2 представлены требования к группам стеклобоя по наличию в нем загрязняющих металлов для получения стекловолокна заданного качества.

Таблица 2 – Требования к содержанию (доле) загрязняющих металлов в стеклобое

Виды загрязнителей	Группы стеклобоя		
	I	II	III
	Рабочая область значений при доле стеклобоя		
	от 0 % до 5 % в партии	от 5 % до 15 % в партии	более 15 % в партии
	Массовая доля, %	Массовая доля, %	Массовая доля, %
Магнитные металлы	< 0,3	< 0,2	< 0,1
Немагнитные металлы	< 0,01	< 0,005	< 0,005

4.8 Металлы скапливаются на дне стекловаренной печи и, как правило, проникают через стыки (места соединений), вызывая преждевременный износ огнеупоров, которые могут привести к утечкам стекломассы. Некоторые загрязнители могут негативно воздействовать на сепараторы и термпары из драгоценных металлов, а также на молибденовые электроды, вызывая их преждевременные разрушения.

4.9 Помимо металлов и оксидов, в стеклобое любой группы содержатся загрязнения, к которым относят неорганические материалы и огнеупоры, например, фарфор, керамику и высокотемпературное стекло. Неорганические материалы и огнеупоры не плавятся при осуществлении стекловарения.

В таблице 3 представлены требования к группам стеклобоя по наличию в нем неорганических материалов и огнеупоров для получения стекловолокна заданного качества.

Таблица 3 – Требования к содержанию (доле) неорганических материалов и огнеупоров в стеклобое (калибровка частиц производится с использованием сита с эталонным размером ячеек)

Виды загрязнителей	Группы стеклобоя		
	I	II	III
	Рабочая область значений при доле стеклобоя		
	от 0 % до 5 % в партии	от 5 % до 15 % в партии	более 15 % в партии
	Массовая доля, %	Массовая доля, %	Массовая доля, %
Размер частиц более 1,68 мм	Неприменимо	0,0	0,0
Размер частиц в диапазоне от 0,841 мм до 1,68 мм	Неприменимо	< 0,2	< 0,1
Размер частиц менее 0,841 мм	Неприменимо	< 0,3	< 0,2

4.10 Смешанный стеклобой из контейнеров твердых коммунальных отходов (ТКО) 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. Примерами таких компонентов могут служить материалы, содержащие элементарный фосфор, мышьяк, сурьму их хлориды или оксиды.

5 Требования охраны окружающей среды

5.1 Чистый стеклобой без примесей не содержит вредных веществ, является негорючим, пожаровзрывобезопасным и экологически безопасным.

5.2 Безопасность грязного стеклобоя и стеклобоя с примесями при необходимости подтверждают в порядке, действующем на территории государства, принявшего настоящий стандарт.

5.3 При обращении со стеклобоем на всех этапах его жизненного цикла следует соблюдать осторожность, использовать защитные перчатки, очки, респиратор, закрытые одежду и обувь, другие средства индивидуальной защиты, соблюдать требования безопасности при обращении со стеклом, указанные в ГОСТ 33560.

6 Упаковка, транспортирование, приемка и хранение

6.1 Стеклобой поставляют в неупакованном или упакованном виде. При поставке в упакованном виде вид упаковки и способ упаковывания согласовывают с потребителем и указывают в договоре поставки.

6.2 Стеклобой транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

6.3 Транспортные средства для перевозки стеклобоя должны быть чистыми. Не допускается погрузка стеклобоя в кузов (вагон), в котором имеются посторонние материалы, загрязняющие стеклобой (грунт, мусор, щебень, асфальт, металл, остатки ранее перевозимых грузов и т. д.).

6.4 Стеклобой поставляют партиями. 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.

6.5 Стеклобой разных видов следует хранить отдельно на специальных площадках с твердым покрытием (кроме грунтового и металлического) и/или в отдельных отсеках или упаковке в условиях, исключающих его загрязнение и смешивание.

6.6 При сборе, транспортировании, погрузке, выгрузке, хранении стеклобоя следует принимать меры, обеспечивающие его защиту от загрязнения и смешивания с другими материалами и стеклобоем другого вида.

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 с учетом положений стандарта [3].

7.3 Партию считают соответствующей требованиям настоящего стандарта, если объединенная проба удовлетворяет требованиям по показателям, указанным в таблицах раздела 4 настоящего стандарта.

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.

8 Указания по применению

8.1 Возможность использования стеклобоя для производства конкретной продукции определяет потребитель.

8.2 При поставках стеклобоя требования к его характеристикам (например, однородности, цвету, гранулометрическому составу, допустимому содержанию и виду примесей) устанавливают в договорах поставки или иных документах, согласованных изготовителем (поставщиком) и потребителем.

8.3 Стеклобой армированного стекла, зеркал, эмалированного стекла, стеклопакетов с элементами герметика и дистанционной рамки не пригоден для вторичного использования в стекловарении.

8.4 Возможность использования для стекловарения стеклобоя многослойного стекла, стекла с твердыми или мягкими покрытиями устанавливает потребитель в зависимости от видов базового стекла и покрытия.

Библиография

- [1] ASTM C162 Terminology of Glass and Glass Products (ASTM C162 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 (ASTM 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 (ASTM E688 Методы испытаний стеклобоя, предназначенного к использованию в качестве сырья для производства стекла)

УДК 666.1: 006.354

ОКС 55.020

Ключевые слова: стекло, стекловолокно; стекlobой; загрязнения; твердые коммунальные отходы; вторичное сырье

Федеральное государственное автономное учреждение
«Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной
политики» (ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»)

Руководитель разработки:

Директор ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»

Д.О. Скобелев

Ответственный секретарь ТК 231

О.С. Ежова