ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56617— 2026

Ресурсосбережение

ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ. СТЕКЛОБОЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТЕКЛОВОЛОКНА

Общие положения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

gost.e-ecolog.ru

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 1 апреля 2026 г. № 302-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений стандарта ASTM D5359—98 (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», NEQ]

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 (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026

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 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие положения 2
5 Требования безопасности и охраны окружающей среды 4
6 Транспортирование и хранение 4
7 Правила приемки 5
8 Отбор проб, испытания и контроль 5
9 Указания по применению 5
Библиография 6

Введение

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. СТЕКЛОБОЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТЕКЛОВОЛОКНА

Общие положения

Resources saving. Waste treatment. Glass cullet recovered from waste for use in manufacture of glass fiber. General provisions

Дата введения — 2026—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стеклобой, извлеченный из отходов потребления, предназначенный для использования в производстве 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 производственную 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 32362 Стекло неорганическое и стеклокристаллические материалы. Определение химического состава. Общие требования к методам определения содержания основных химических компонентов

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

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

ГОСТ 34981—2023 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 Экологический менеджмент. Словарь

Издание официальное

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 применены термины по ГОСТ Р ИСО 9000, ГОСТ Р ИСО 14001, ГОСТ Р ИСО 14050, ГОСТ Р 52104, ГОСТ 34035, ГОСТ Р 53692, ГОСТ 30772, ГОСТ 34981, ГОСТ Р 54098, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **стеклобой для вторичного использования:** Продукт утилизации отходов потребления силикатного стекла и изделий из него, предназначенный для применения в качестве сырьевого материала при изготовлении продукции.

4 Общие положения

4.1 Стеклобой для вторичного использования, извлеченный из отходов потребления, предназначенный в соответствии с требованиями настоящего стандарта для стекловарения (изготовления стекломассы, используемой при производстве изоляционных материалов), в основном состоит из натрий-кальций-силикатного стекла, применяемого для изготовления стеклянной упаковки и относится к одной из трех групп.

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

4.2 Прочие типы классификации стеклобоя соответствуют ГОСТ 34981—2023 (раздел 4).

4.3 Для всех групп стеклобоя размер частиц должен быть следующим: 100 % менее 6,4 мм, из них 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.

Таблица 1 — Содержание (доля) стеклобоя в партиях шихты для стекловарения, предназначенных для использования в производстве стекловолокна, отклонения и химический состав стеклобоя по группам

Виды оксидов	Группы стеклобоя					
	I		II		III	
	Рабочая область значений при доле стеклобоя					
	От 0 % до 5 % в партии шихты		От 5 % до 15 % в партии шихты		Более 15 % в партии шихты	
	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_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

Окончание таблицы 1

Виды оксидов	Группы стеклобоя					
	I		II		III	
	Рабочая область значений при доле стеклобоя					
	От 0 % до 5 % в партии шихты		От 5 % до 15 % в партии шихты		Более 15 % в партии шихты	
	Массовая доля, %	Допустимое отклонение, %	Массовая доля, %	Допустимое отклонение, %	Массовая доля, %	Допустимое отклонение, %
Cr_2O_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_2O	< 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 кулонометра. Предусмотрено использование аналитического оборудования для определения общего содержания углерода и для определения содержания органического углерода в воде (см. [1]). Оборудование может быть адаптировано к анализу стеклобоя.						

4.4 В партии стеклобоя допускается примеси:

- для варки бесцветного стекла — не более 0,5 % цветного стеклобоя в бесцветном стеклобое, доля определяется по общему содержанию оксидов железа в составе стекла с учетом вводимого стеклобоя;
- 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 стеклобой 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 Колебания содержания оксидов железа в составе стеклобоя, вводимого в шихту, влияют на степень однородности стекломассы, что вызывает различную скорость теплопередачи в расплавленном объеме. Это, в свою очередь, может увеличивать удельное энергопотребление печи и снижать качество получаемого стекловолокна.

4.7 В стеклобое любой группы содержатся примеси (загрязнения), к которым относят магнитные и немагнитные металлы, обычно не участвующие в процессе стекловарения. В таблице 2 представлены требования к группам стеклобоя по наличию металлических примесей для получения стекловолокна заданного качества.

Примечание — 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 примеси могут негативно воздействовать на сепараторы и термопары из драгоценных металлов, а также на молибденовые электроды, вызывая их преждевременные разрушения.

Таблица 2 — Требования к содержанию (доле) металлических примесей в стеклобое

Группы примесей	Группы стеклобоя		
	I	II	III
	Рабочая область значений при доле стеклобоя		
	От 0 % до 5 % в партии шихты	От 5 % до 15 % в партии шихты	Более 15 % в партии шихты
	Массовая доля, %	Массовая доля, %	Массовая доля, %
Магнитные металлы	< 0,3	< 0,2	< 0,1
Немагнитные металлы	< 0,01	< 0,005	< 0,005

4.8 Помимо металлов и оксидов, в стеклобое любой группы содержатся примеси, 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) примесей — неорганических материалов и огнеупоров в стеклобое (калибровка частиц производится с использованием сита с эталонным размером ячеек)

Группы примесей	Группы стеклобоя		
	I	II	III
	Рабочая область значений при доле стеклобоя		
	От 0 % до 5 % в партии шихты	От 5 % до 15 % в партии шихты	Более 15 % в партии шихты
	Массовая доля, %	Массовая доля, %	Массовая доля, %
Размер частиц более 1,68 мм	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо
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

4.9 Неоднородный стеклобой, извлеченный из твердых коммунальных отходов не должен содержать компоненты, 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 химические соединения фосфора, мышьяка, сурьмы.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

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

5.2 Безопасность загрязненного стеклобоя и стеклобоя с примесями при необходимости подтверждают в порядке, действующем на территории Российской Федерации согласно [2].

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 Транспортирование 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, способные загрязнить стеклобой (грунт, мусор, щебень, асфальт, металл, остатки ранее перевозимых грузов и т. д.).

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

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

7 Правила приемки

7.1 Стеклобой поставляют партиями. Партией считают количество стеклобоя одной группы, оформленное паспортом о качестве, содержащим:

- указание страны регистрации поставщика;
- наименование поставщика и/или его товарный знак (при наличии);
- юридический адрес поставщика;
- указание на предназначение стеклобоя для использования в производстве стекловолокна;
- массу партии;
- показатели, указанные в таблицах раздела 4 настоящего стандарта, а также дополнительные характеристики (свойства) по согласованию с потребителем;
- дату отгрузки.

8 Отбор проб, испытания и контроль

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

8.2 Отбор проб, испытания и контроль рекомендуется проводить по с учетом положений ГОСТ 32362.

8.3 Партию считают соответствующей требованиям настоящего стандарта, если объединенная проба удовлетворяет требованиям по показателям, указанным в таблицах 1—3.

8.4 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.

8.5 Результаты повторного контроля распространяются на всю партию стеклобоя.

9 Указания по применению

9.1 Возможность использования стеклобоя для производства конкретной продукции определяет потребитель.

9.2 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 поставщиком и потребителем.

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

9.4 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 D4129-05(2020) Стандартный метод определения содержания общего и органического углерода в воде путем высокотемпературного окисления и кулонометрического определения (Standard Test Method for Total and Organic Carbon in Water by High Temperature Oxidation and by Coulometric Detection)

[2] Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

УДК 666.1:006.354 ОКС 55.020

Ключевые слова: ресурсосбережение, обращение с отходами, стеклобой, стекловолокно, твердые коммунальные отходы, вторичное сырье

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 02.04.2026. Подписано в печать 14.04.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru