ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54189— 2010 (ЕН 15149-2:2010)

БИОТОПЛИВО ТВЕРДОЕ

Определение гранулометрического состава

Часть 2

Метод с применением вибрационного сита с размером отверстий 3,15 мм и менее

EN 15149-2:2010
Solid biofuels — Determination of particle size distribution — Part 2: Vibrating screen method using sieve apertures of 3,15 mm and below (MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский центр стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ» (ФГУП «ВНИЦСМВ») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык европейского регионального стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 179 «Твердое минеральное топливо»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 декабря 2010 г. № 961-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому региональному стандарту ЕН 15149-2:2010 «Биотопливо твердое. Определение гранулометрического состава. Часть 2. Метод с применением вибрационного сита с размером отверстий 3,15 мм и менее» (EN 15149-2:2010 «Solid biofuels — Determination of particle size distribution — Part 2: Vibrating screen method using sieve apertures of 3,15 mm and below») путем изменения отдельных фраз (слов, значений показателей, ссылок), которые выделены в тексте курсивом

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2012

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 Сущность метода 2
5 Оборудование и требования к нему 2
6 Подготовка пробы 3
7 Проведение испытания 3
8 Обработка результатов 4
9 Точность метода 4
10 Протокол испытаний 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов европейским региональным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском региональном стандарте 6

Введение

Определение гранулометрического состава проводят тремя методами, которые установлены соответственно в стандартах: ГОСТ Р 54188, ГОСТ Р 54189 и ГОСТ Р 54190.

ГОСТ Р 54188 устанавливает эталонный метод определения ситового состава образцов топлива с номинальным верхним размером частиц 3,15 мм и более.

ГОСТ Р 54189 устанавливает эталонный метод определения ситового состава образцов топлива с номинальным верхним размером частиц 3,15 мм и менее.

ГОСТ Р 54190 устанавливает инновационные методы, снижающие степень завышения процентного содержания частиц тонких фракций. Так как в настоящее время этот метод малодоступен, он предлагается для исследовательских целей, а также для использования в процедурах управления качеством, в ходе которых требования к качеству с применением данного метода определяются поставщиком и потребителем на двусторонней основе.

Примечание — Номинальный верхний размер определяют как размер ячейки сита, через которую проходит по крайней мере 95 % массы материала.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БИОТОПЛИВО ТВЕРДОЕ

Определение гранулометрического состава

Часть 2

Метод с применением вибрационного сита с размером отверстий 3,15 мм и менее

Solid biofuels. Determination of particle size distribution.
Part 2. Vibrating screen method using sieve apertures of 3,15 mm and below

Дата введения — 2012—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения гранулометрического состава твердого биотоплива с применением рассева на вибрационных ситах.

Метод предназначен только для гранулированного биотоплива, которое было искусственно измельчено (большинство видов древесного топлива) либо изначально существует в виде природных гранул.

Стандарт распространяется на биотопливо с номинальным верхним размером частиц менее 3,15 мм (например, опилки).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51568—99 (ИСО 3310-1—90) Сита лабораторные из металлической проволочной сетки. Технические условия

ГОСТ Р 54186—2010 (ЕН 14774-1:2009) Биотопливо твердое. Определение содержания влаги высушиванием. Часть 1. Общая влага. Стандартный метод

ГОСТ Р 54187—2010 (CEN/TS 14779:2005) Биотопливо твердое. Отбор проб. Общие требования

ГОСТ Р 54188—2010 (ЕН 15149-1:2010) Биотопливо твердое. Определение гранулометрического состава. Часть 1. Метод ситового анализа на плоских ситах с размером отверстий 3,15 мм и более

ГОСТ Р 54190—2010 (CEN/TS 15149-3:2006) Биотопливо твердое. Определение гранулометрического состава. Часть 3. Метод с применением вращающегося сита

ГОСТ Р 54192—2010 (ЕН 14774-2:2009) Биотопливо твердое. Определение содержания влаги высушиванием. Часть 2. Общая влага. Ускоренный метод

ГОСТ Р 54212—2010 (CEN/TS 14780:2005) Биотопливо твердое. Методы подготовки проб

ГОСТ Р 54217—2010 (CEN/TS 14778-1:2005) Биотопливо твердое. Отбор проб. Часть 1. Методы отбора проб

ГОСТ Р 54218—2010 (CEN/TS 14778-2:2005) Биотопливо твердое. Отбор проб. Часть 2. Методы отбора проб зернистых материалов, перевозимых грузовыми автомобилями

ГОСТ Р 54219—2010 (ЕН 14588:2010) Биотопливо твердое. Термины и определения

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 ежегодно издаваемому информа-

Издание официальное

ционному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ Р 54219 и следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **номинальный верхний размер:** Размер ячейки сита, через которую проходит по крайней мере 95 % массы материала.

4 Сущность метода

Метод основан на механическом рассеве материала на вибрационных ситах и рассортировке его частиц по классам крупности в убывающем порядке.

Примечание — Рассев вручную в настоящем стандарте исключен по причине того, что мелкие ячейки сит забиваются частицами.

5 Оборудование и требования к нему

5.1 Сита

Набор сит круглой или прямоугольной формы с минимальной эффективной площадью просеивания 250 см². Геометрия отверстий, толщина сита, расстояния между отверстиями и диаметр отверстий должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51568. Борта сит должны иметь высоту, позволяющую вместить образец и допускающую свободное перемещение материала в процессе просеивания.

Количество сит и размеры отверстий сит выбирают в зависимости от крупности испытуемого образца материала. Для опилок рекомендуется следующий набор сит с сетками размером:

- 3,15 мм — с круглыми отверстиями;
- 2,8 мм — из проволочной сетки;
- 2,0 мм — из проволочной сетки;
- 1,4 мм — из проволочной сетки;
- 1,0 мм — из проволочной сетки;
- 0,5 мм — из проволочной сетки;
- 0,25 мм — из проволочной сетки.

5.2 Сборные лотки (поддоны)

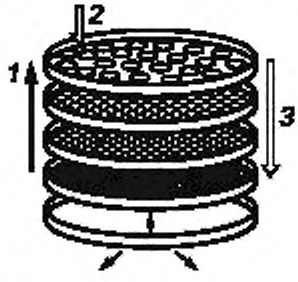
Для взвешивания материала каждого из классов крупности требуется достаточное количество сборных лотков (поддонов).

5.3 Плоская щетка

Для очистки ячеек сит требуется плоская щетка.

5.4 Вибрационный грохот

Механическое устройство, способное производить колебательные движения в трех плоскостях. Чертеж устройства приведен на рисунке 1.



1 — направление увеличения диаметра отверстий; *2* — загрузка материала; *3* — направление движения материала

Рисунок 1 — Схема операции рассева

5.5 Весы

Весы с точностью взвешивания до 0,01 г.

6 Подготовка пробы

6.1 Масса пробы

Для определения гранулометрического состава минимальная масса испытуемого образца должна составлять 50 г. Отбор и подготовка проб по ГОСТ Р 54217, ГОСТ Р 54218 и ГОСТ Р 54187.

Примечание — В соответствии с ГОСТ Р 54212 влага образца для просеивания приводится в равновесие с влажностью воздуха.

Массовую долю влаги в испытуемом материале определяют на отдельной подвыборке по ГОСТ Р 54186 или ГОСТ Р 54192. Массовая доля влаги определяется и фиксируется одновременно с проведением ситового анализа.

7 Проведение испытания

Собирают и приводят в действие механическое вибрационное устройство с ситами соответствующего размера (площади) с последовательно убывающими размерами ячеек, заканчивающееся сборным лотком (поддоном). Взвешивают образец с точностью до 0,01 г. Распределяют образец (или его часть) ровным слоем на верхнем сите и начинают рассев.

Примечание — Если требуется обработать пробу, масса которой превышает указанную в 6.1 настоящего стандарта, проба разделяется на две или более частей, которые просеивают последовательно.

Для предотвращения переполнения сит пробы с узким диапазоном классов крупности (такие, как горючие порошки) должны быть разделены на подвыборки, масса которых (M, в граммах) определяется по формуле:

$$M = 0{,}08 \times [\text{эффективная площадь рассева сита, см}^2].$$

Разделение пробы на подвыборки производят в соответствии с ГОСТ Р 54212 и результаты взвешиваний каждой из фракций в каждой подвыборке должны прибавляться к общей массе всех фракций.

Примечание — Например, для сита с полезной площадью рассева 300 см^2 масса подвыборки должна составлять $0{,}08 \times 300 = 24$ г.

Рассев продолжают до тех пор, пока перемещение масс пробы между двумя последовательными ситами не будет превышать 0,3 % общей массы пробы в течение одной минуты.

Примечания

1 Необходимое минимальное время рассева определяют на предварительных испытаниях отдельно для каждой испытательной установки и каждого из видов испытуемого топлива. В ходе таких предварительных испытаний следует тщательно избегать потери частиц образца в процессе определения разностей масс.

2 Более продолжительное, чем требуется, время рассева может привести к истиранию и искусственному увеличению доли мелкой фракции.

По истечении примерно половины заданного времени рассева следует убедиться, что материал пробы равномерно распределен на поверхности сит. Если нет — следует повернуть каждое из сит примерно на 180 градусов, после чего завершить рассев.

Взвешивают материал, оставшийся на каждом из сит, а также в сборном лотке с точностью до 0,01 г и записывают полученные данные по схеме, приведенной в таблице 1. В случае если частица застревает в ячейке сита, ее следует удалить щеткой и добавить к фракции, которая остается на этом сите (как если бы она не прошла в ячейку).

Примечания

1 В процессе рассева частицы могут прилипать к бортам сит из-за накопления заряда статического электричества. Интенсивность налипания определяется на предварительных испытаниях отдельно для каждой испытательной установки и каждого из видов испытуемого топлива. Обработка поверхностей сит щеткой из медной проволоки позволит уменьшить интенсивность налипания из-за статического электричества.

2 В процессе определения гранулометрического состава ситовым методом некоторые из тонких частиц, которые по длине превышают размер ячейки сита, пройдут сквозь сито и смешаются с частицами меньшей по размеру фракции.

8 Обработка результатов

Результат определения отдельных классов крупности выражают в процентах общей массы всех фракций. Если просеивают не один образец, а подвыборки, массы одинаковых фракций всех частей подвыборок должны быть сложены перед расчетом общей доли каждой из фракций. Эта процедура показана в таблице 1.

Таблица 1 — Результаты анализа гранулометрического состава

Тип сита	Фракция, мм	(1) Масса фракции в образце 1, г	(2) Масса фракции в образце 2, г	(3) Масса фракции в образце 3, г (добавьте графы, если требуется)	(4) Общая масса фракции в графах 1, 2 и 3 (или больше), г	(5) Массовая доля фракции, % (от общей массы пробы в графе 4)
1-е сито (3,15 мм)	Более 3,15					
2-е сито (2,8 мм)	2,8—3,15					
3-е сито (2,0 мм)	2,0—2,8					
4-е сито (1,4 мм)	1,4—2,0					
5-е сито (1,0 мм)	1,0—1,4					
6-е сито (0,5 мм)	0,5—1,0					
7-е сито (0,25 мм)	0,25—0,5					
Сборный лоток (поддон)	Менее 0,25					
Общая масса всех фракций	Все					100 %

Прочие данные:

Общая масса испытуемого образца, г	
Разница между общей массой пробы и общей массой всех фракций (графа 4) в процентах общей массы испытуемого образца	
Массовая доля влаги в испытанном образце, %	

Разница между общей массой пробы и общей массой всех фракций, в соответствии с таблицей, не должна превышать 2 %. Большие различия могут возникать из-за потери частиц образца или их застревания в ячейках сит, или в связи с изменением массовой доли влаги в процессе испытаний. В этом случае причины отклонений должны быть исследованы, а испытание проведено повторно. В случае если повторное испытание невозможно или результаты повторного испытания также дают неприемлемое отклонение, это должно быть отражено в отчете.

9 Точность метода

Из-за различного происхождения твердого биотоплива, на которое распространяется настоящий стандарт, достоверно установить показатели повторяемости и вопроизводимости не представляется возможным.

10 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать:

а) идентификацию лаборатории и дату проведения анализа;

б) идентификацию испытуемого образца по ГОСТ Р 54187;

в) ссылку на настоящий стандарт;

г) любое отклонение в процессе испытаний от требований настоящего стандарта;

д) условия и замечания, то есть необычные случаи во время проведения испытаний, которые могут повлиять на результат;

е) результаты испытаний в соответствии с таблицей 1;

ж) если 2 %-ное расхождение между общей массой пробы и общей массой всех фракций в процентах общей массы пробы, как указано в таблице 1 (графа 4), было превышено, это должно быть отражено в протоколе испытаний.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов европейским региональным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском региональном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного национального стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного европейского регионального стандарта, документа
ГОСТ Р 54186—2010 (ЕН 14774-1:2009)	MOD	ЕН 14774-1:2009 «Биотопливо твердое. Определение содержания влаги высушиванием. Часть 1. Общая влага. Стандартный метод»
ГОСТ Р 54187—2010 (CEN/TS 14779:2005)	MOD	СЕН/ТС 14779:2005 «Биотопливо твердое. Отбор проб. Методы подготовки планов отбора проб и актов отбора проб»
ГОСТ Р 54188—2010 (ЕН 15149-1:2010)	MOD	ЕН 15149-1:2010 «Биотопливо твердое. Определение гранулометрического состава. Часть 1. Метод ситового анализа на плоских ситах с размером отверстий 3,15 мм и более»
ГОСТ Р 54190—2010 (CEN/TS 15149-3:2006)	MOD	СЕН/ТС 15149-3:2006 «Биотопливо твердое. Определение гранулометрического состава. Часть 3. Метод с применением вращающегося сита»
ГОСТ Р 54192—2010 (ЕН 14774-2:2009)	MOD	ЕН 14774-2:2009 «Биотопливо твердое. Определение содержания влаги высушиванием. Часть 2. Общая влага. Ускоренный метод»
ГОСТ Р 54212—2010 (CEN/TS 14780:2005)	MOD	СЕН/ТС 14780.2005 «Биотопливо твердое. Методы подготовки проб»
ГОСТ Р 54217—2010 (CEN/TS 14778-1:2005)	MOD	СЕН/ТС/14778-1:2005 «Биотопливо твердое. Отбор проб. Часть 1. Методы отбора проб»
ГОСТ Р 54218—2010 (CEN/TS 14778-2.2005)	MOD	СЕН/ТС 14778-2:2005 «Биотопливо твердое. Отбор проб. Часть 2. Методы отбора проб зернистых материалов, перевозимых грузовыми автомобилями»
ГОСТ Р 54219—2010 (ЕН 14588:2010)	MOD	ЕН 14588:2010 «Биотопливо твердое. Терминология. Определение и описание»
ГОСТ Р 54220—2010 (ЕН 14961-1:2010)	MOD	ЕН 14961-1:2010 «Биотопливо твердое. Технические характеристики и классы топлива. Часть 1. Общие требования»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - MOD — модифицированные стандарты.		

УДК 662.6:543.812:006.354 ОКС 75.160.10 А19 ОКП 02 5149

Ключевые слова: биотопливо твердое, гранулометрический состав, вибрационное сито, методы определения

Редактор *М.Р. Холодкова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 22.03.2012. Подписано в печать 16.04.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,85. Тираж 104 экз. Зак. 343.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru