ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54190— 2010 (CEN/TS 15149-3:2006)

БИОТОПЛИВО ТВЕРДОЕ

Определение гранулометрического состава

Часть 3

Метод с применением вращающегося сита

CEN/TS 15149-3:2006
Solid biofuels — Determination of particle size distribution — Part 3: Rotary screen method
(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 документа, 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. № 962-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому региональному документу CEH/TC 15149-3:2006 «Биотопливо твердое. Определение гранулометрического состава. Часть 3. Метод с применением вращающегося сита» (CEN/TS 15149-3:2006 «Solid biofuels — Determination of particle size distribution — Part 3. Rotary screen method») 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 5
10 Протокол испытаний 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов европейским региональным стандартам, документам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском региональном документе 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 3

Метод с применением вращающегося сита

Solid biofuels. Determination of particle size distribution.
Part 3. Rotary screen method

Дата введения — 2012—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения гранулометрического состава твердого биотоплива с применением рассева в ротационном грохоте с вращающимися барабанными ситами.

Метод предназначен только для гранулированного биотоплива, которое было искусственно измельчено (большинство видов древесных топлив) либо изначально существует в виде природных гранул (например, оливковые косточки, ореховая скорлупа, зерно и др.).

Стандарт распространяется на непрессованное топливо с номинальным верхним размером частиц 3,15 мм и более (например, щепа, измельченное топливо, оливковые косточки и др.).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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 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

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

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 ежегодно издаваемому информационному 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 рассеве материала через сита в механической установке — ротационном грохоте с вращающимся ситовым барабаном и рассортировке его частиц по классам крупности в возрастающем порядке.

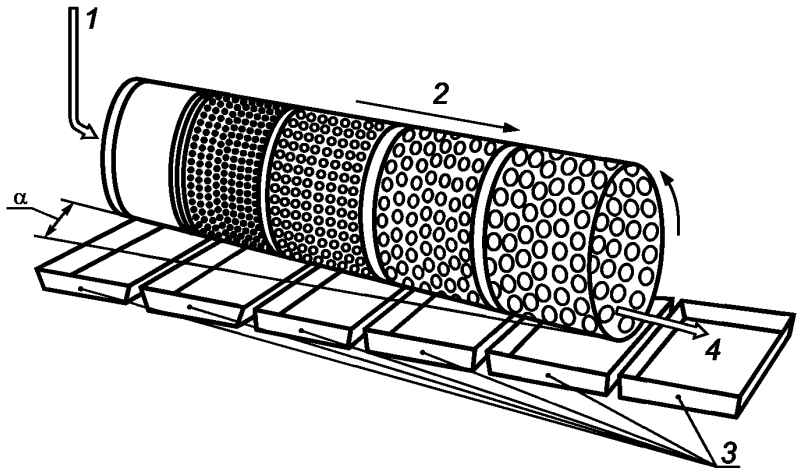
5 Оборудование и требования к нему

5.1 Ситовый барабан (ротационный грохот)

Ротационный грохот с вращающимся ситовым барабаном, принципиальный чертеж которого приведен на рисунке 1. Ротационный грохот состоит из пяти соединенных друг с другом ситовых барабанов цилиндрической формы, каждый с внутренним диаметром 500 мм (+/– 15 мм). Высота (длина) каждого барабана — 400 мм. Ширина неперфорированной («слепой») поверхности барабанов не должна превышать 20 мм с каждой стороны, с тем чтобы полезная длина каждого барабана составляла не менее 360 мм. Все пять барабанов (цилиндров) должны быть равной длины и соединены таким образом, чтобы частицы испытуемого образца могли беспрепятственно перемещаться из одного барабана в другой. Наклон ротационного грохота по отношению к горизонтали (α) — 3° ($\pm$0,2°) вниз по направлению движения испытуемого образца. Скорость вращения ротационного грохота — 16 об/мин.

Вследствие наклона и вращения грохота испытуемый образец постоянно перемещается из верхней части в нижнюю часть грохота, последовательно проходя вращающиеся барабанные сита. Частицы образца распределяются по классам размеров, проходя через отверстия сит и попадая в раздельные сборные лотки, установленные под каждым барабаном. Большие частицы, не прошедшие сквозь отверстия ни одного из сит, собираются в концевой сборный лоток, установленный у нижнего края грохота. Вместимость каждого из сборных лотков — не менее 70 % начального объема пробы.

Размеры отверстий сит выбирают в зависимости от крупности испытуемого образца материала. Рекомендуется использовать сита с отверстиями диаметром 3,15, 8, 16, 45 и 63 мм. Ситовые барабаны ротационного грохота соединяются в порядке возрастания диаметра отверстия, с тем чтобы барабан с наименьшим диаметром отверстий находился в месте загрузки образца (см. рисунок 1).



1 — загрузка материала; *2* — направление увеличения диаметра отверстий; *3* — сборные лотки (поддоны); *4* — направление движения материала

Рисунок 1 — Схема операции рассева в ротационном грохоте

5.2 Весы

Весы с точностью взвешивания до 0,1 г.

6 Подготовка пробы

6.1 Объем пробы

Для определения ситового состава минимальный объем испытуемого образца должен составлять 8 дм^2 и быть отобран в соответствии с ГОСТ Р 54217, ГОСТ Р 54218 и ГОСТ Р 54187. Для биотоплива тонкого класса, где 100 % частиц проходят через сито с отверстиями диаметром 45 мм, допускается минимальный размер выборки 4 дм^2.

Примечание — Объем образца для испытаний должен быть достаточным для определения ситового состава и массовой доли влаги.

6.2 Подготовка образца

Для предотвращения слипания частиц и потери влаги в процессе испытаний массовая доля влаги в образце должна быть менее 20 %. Образец предварительно просушивается при необходимости в соответствии с ГОСТ Р 54212.

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

Массовая доля влаги в материале для просеивания определяется по ГОСТ Р 54186 или ГОСТ Р 54192. Массовая доля влаги определяется и фиксируется одновременно с определением ситового состава.

7 Проведение испытания

Ротационный грохот собирают в соответствии с 5.1 настоящего стандарта и приводят в действие.

Взвешивают образец с точностью до 0,1 г.

Образец загружают непрерывно в ротационный грохот со скоростью 1 дм^3 в минуту. Для загрузки рекомендуется применять подающий лоток, установленный таким образом, чтобы материал образца ссыпался с него, попадая на край внутренней поверхности первого барабана.

Примечания

1 Равномерная загрузка материала достигается либо применением подающего механизма, либо ручной загрузкой материала в подающий лоток. В случае если применяется способ подачи вручную, образец должен быть разделен на несколько частей (в общем случае — на 8 частей) равного объема. Каждая часть загружается в подающий лоток таким образом, чтобы обеспечить равномерную и непрерывную подачу материала на всем этапе загрузки (в общем случае — 8 ×1 мин).

2 Если требуется обработать пробу, объем которой превышает указанный в 6.1 настоящего стандарта (8 $дм^3$), проба разделяется на две или более частей, которые обрабатываются последовательно. В противном случае возможно переполнение одного из сборных лотков (поддонов).

Прекращают вращение ротационного грохота, когда в ситовых барабанах больше не останется материала пробы. В случае застревания частиц пробы в отверстиях сит рассев следует прекратить, застрявшую частицу извлечь и загрузить в ротационный грохот повторно, после чего продолжить рассев.

Все частицы размером более 100 мм (в наибольшем измерении) должны быть вручную отсортированы в одну или более фракций, независимо от того, с какого сита или сборного лотка (поддона) они были собраны.

Взвешивают материал, оставшийся на каждом из сит, а также в сборном лотке (поддоне) с точностью до 0,1 г и записывают полученные данные по схеме в соответствии с таблицей 1.

Примечания

1 Во многих случаях полезно определить размер крупнейшей частицы (в наибольшем измерении) и записать его по схеме в соответствии с таблицей 1. Информация о самой длинной частице может быть необходима для вычисления среднего размера частиц или для иллюстрации результатов кумулятивной кривой ситового состава.

2 В процессе определения ситового состава методом рассева некоторые из тонких частиц, которые по длине превышают диаметр отверстия, пройдут сквозь сито и смешаются с частицами меньшей по размеру фракции. Большинство из этих частиц должны оставаться в этой фракции. Лишь частицы, длина которых превышает 100 мм (в наибольшем измерении), должны быть отсортированы вручную, независимо от того, с какого из сборных лотков (поддонов) они были собраны.

Определение фракционного состава частиц, которые прошли наименьший по диаметру отверстий ситовый барабан (первый), производится по ГОСТ Р 54189.

8 Обработка результатов

Результат определения отдельных классов крупности выражают в процентах общей массы всех фракций. Если испытуемый образец просеивают несколькими подвыборками, то массы одинаковых фракций всех подвыборок должны быть сложены перед расчетом общей доли каждой из фракций. Эта процедура показана в таблице 1.

Таблица 1 — Результаты анализа ситового 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, % (общей массы пробы в графе 4)
1-й поддон	Менее 3,15					
2-й поддон	3,15—8					
3-й поддон	8—16					
4-й поддон	16—45					
5-й поддон	45—63					
6-й поддон (концевой)	63—100					
Ручная сортировка	Вписать					
Ручная сортировка	Вписать					
Общая масса всех фракций	Все					100 %

Прочие данные:

Общая масса испытуемого образца, г	
Кол-во частиц, превышающих по длине, мм	
Кол-во частиц, превышающих по длине, мм	
Длина самой длинной частицы, мм (если требуется)	
Разница между общей массой пробы и общей массой всех фракций (графа 4), % общей массы испытуемого образца	
Массовая доля влаги в испытанном образце, %	

Разница между общей массой пробы и общей массой всех фракций, в соответствии с таблицей 1, 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 должно быть 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 воспроизводимости 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, документам, использованным в качестве ссылочных в примененном европейском региональном документе

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	CEN/TC 14779:2005 «Биотопливо твердое. Отбор проб. Методы подготовки планов отбора проб и актов отбора проб»
ГОСТ Р 54188—2010 (ЕН 15149-1:2010)		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 54189—2010 (ЕН 15149-2:2010)	MOD	ЕН 15149-2:2010 «Биотопливо твердое. Определение гранулометрического состава. Часть 2. Метод с применением вибрационного сита с размером отверстий 3,15 мм и менее»
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	CEN/TC 14780:2005 «Биотопливо твердое. Методы подготовки проб»
ГОСТ Р 54217—2010 (CEN/TS 14778-1:2005)	MOD	CEN/TC 14778-1:2005 «Биотопливо твердое. Отбор проб. Часть 1. Методы отбора проб»
ГОСТ Р 54218—2010 (CEN/TS 14778-2:2005)	MOD	CEN/TC 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»
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 А 19 ОКП 02 5149

Ключевые слова: биотопливо твердое, гранулометрический состав, ситовый метод, вращающееся сито

Редактор *М.Р. Холодкова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 29.03.2012. Подписано в печать 25.04.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,03. Тираж 104 экз. Зак. 390.

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