МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33103.4— 2017 (ISO 17225-4:2014)

БИОТОПЛИВО ТВЕРДОЕ

Технические характеристики и классы топлива

Часть 4

Классификация древесной щепы

(ISO 17225-4:2014, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации материалов и технологий» (ФГУП «ВНИИ СМТ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии международного стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 января 2017 г. № 95-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июля 2017 г. № 669-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33103.4—2017 (ISO 17225-4:2014) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2018 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO 17225-4:2014 «Биотопливо твердое. Технические характеристики и классы топлива. Часть 4. Классификация древесной щепы» («Solid biofuels — Fuel specifications and classes — Part 4: Graded wood chips», MOD) путем изменения отдельных фраз (слов, значений показателей, ссылок), которые выделены в тексте курсивом.

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 238 «Биотопливо твердое» Международной организации по стандартизации (ISO).

Официальный экземпляр международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, имеется в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии.

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

В Российской Федерации 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 Обозначения 2
5 Технические характеристики древесной щепы 3
Приложение А (справочное) Общие сведения о насыпной плотности древесной щепы 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте 8
Библиография 9

Введение

Целью разработки серии межгосударственных стандартов *ГОСТ 33103* является установление однозначных и понятных принципов классификации твердых биотоплив для эффективного развития торговли этим видом продукции, для создания взаимопонимания между продавцом и покупателем твердого биотоплива, а также для обеспечения эффективного взаимодействия с производителями оборудования. Стандарты также будут способствовать легитимации входящих в них процедур и положений.

Настоящий стандарт способствует использованию древесной щепы в качестве топлива для жилых помещений, небольших коммерческих и общественных объектов.

Для жилых помещений, небольших коммерческих и общественных объектов необходимо топливо более высокого качества по следующим причинам:

- небольшие установки, генерирующие энергию, обычно имеют не очень совершенную систему контроля и очистки газообразных продуктов сжигания;
- управление такими установками, как правило, не осуществляется высокопрофессиональными специалистами;
- подобные установки часто располагаются в жилых кварталах и густонаселенных районах.

Примечания

1 Древесная щепа, произведенная в соответствии с настоящим стандартом, может быть использована в котельных установках, отвечающих требованиям европейского стандарта EN 303-5 [1].

2 При заключении контрактов следует использовать *ГОСТ 33103.1*.

Хотя каждая часть настоящей серии стандартов является самостоятельным документом, они все основаны на общих положениях, изложенных в *ГОСТ 33103.1*. Поэтому рекомендуется использовать каждый отдельный стандарт настоящей серии совместно с *ГОСТ 33103.1*.

Серия межгосударственных стандартов *ГОСТ 33103* состоит из следующих частей, объединенных общим названием «Биотопливо твердое. Технические характеристики и классы топлива»:

- Часть 1. Общие требования;
- Часть 2. Классификация древесных пеллет;
- Часть 3. Классификация древесных брикетов;
- Часть 4. Классификация древесной щепы;
- Часть 5. Классификация дров;
- Часть 6. Классификация недревесных пеллет;
- Часть 7. Классификация недревесных брикетов.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

БИОТОПЛИВО ТВЕРДОЕ

Технические характеристики и классы топлива

Часть 4

Классификация древесной щепы

Solid biofuel. Fuel specifications and classes. Part 4. Graded wood chips

Дата введения — 2018—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические характеристики (показатели, характеризующие свойства) древесной щепы, а также градацию технических характеристик (далее — классы) с целью классификации древесной щепы в зависимости от ее свойств. Настоящий стандарт распространяется только на древесную щепу, произведенную из следующего сырья (*ГОСТ 33103.1*, таблица 1):

- 1.1 Лесные деревья, искусственные насаждения и другая природная древесина;
- 1.2 Побочные продукты и отходы деревообрабатывающей промышленности;
- 1.3.1 Химически не обработанная использованная древесина.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 27313—2015 Топливо твердое минеральное. Обозначение показателей качества и формулы пересчета результатов анализа на различные состояния топлива

ГОСТ 32975.2—2014 (EN 14774-2:2009) Биотопливо твердое. Определение содержания влаги высушиванием. Часть 2. Общая влага. Ускоренный метод

ГОСТ 32985—2014 (EN 15104:2011) Биотопливо твердое. Определение углерода, водорода и азота инструментальными методами

ГОСТ 32987—2014 (EN 15103:2009) Биотопливо твердое. Определение насыпной плотности

ГОСТ 32988—2014 (EN 14775:2009) Биотопливо твердое. Определение зольности

ГОСТ 32989.1—2014 (EN 15149-1:2010) Биотопливо твердое. Определение гранулометрического состава. Часть 1. Метод ситового анализа на качающихся ситах с размером отверстий 1 мм и более

ГОСТ 33103.1—2017 (ISO 17225-4:2014) Биотопливо твердое. Технические характеристики и классы топлива. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 33104—2014 (EN 14588:2010) Биотопливо твердое. Термины и определения

ГОСТ 33106—2014 (EN 14918:2009) Биотопливо твердое. Определение теплоты сгорания

ГОСТ 33255—2015 (EN 14780:2011) Биотопливо твердое. Методы подготовки проб

ГОСТ 33256—2015 (EN 15289:2011) Биотопливо твердое. Определение содержания общих серы и хлора

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 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 *по ГОСТ 33104*, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **древесная щепа** (wood chips): Сколы древесной биомассы в форме кусков определенного размера, образующиеся в процессе механической обработки древесины острыми инструментами, такими как ножи.

Примечание — Древесная щепа представляет собой куски древесины, форма которых близка к прямоугольной. Длина кусков составляет от 5 до 50 мм, а толщина — значительно меньше прочих размеров.

3.2 **химическая обработка** (chemical treatment): Обработка химическими веществами, за исключением воздуха и воды, а также тепловой обработки.

Пример — Древесина, подвергшаяся склеиванию или покраске.

Примечание — Примеры химической обработки приведены в *ГОСТ 33103.1*, приложение С.

3.3 **загрязнение** (contamination): Наличие в топливе примесей, таких как ядовитые или загрязняющие окружающую среду вещества.

3.4 **коммерческое использование** (commercial application): Утилизация твердого биотоплива в устройствах, предназначенных для сжигания топлив и потребляющих топлива приблизительно столько, сколько бытовые устройства.

Примечание — Коммерческое использование не следует путать с промышленным применением, которое подразумевает утилизацию гораздо более широкого спектра материалов в самых разных объемах.

4 Обозначения

В настоящем стандарте применены обозначения *по ГОСТ 27313*, а также следующие обозначения технических характеристик (показателей, характеризующих свойства древесной щепы), используемые в таблицах 1 и 2:

A — зольность на сухое состояние топлива (A^d), %;

BD — насыпная плотность на рабочее состояние топлива (BD^r), кг/м^3;

P — гранулометрический состав топлива;

M — содержание общей влаги на рабочее (влажное) состояние топлива (W_t^r), %;

Q — низшая теплота сгорания при постоянном давлении на рабочее состояние топлива($Q_{i,p}^r$), МДж/кг, кВт·ч/кг или МВт·ч/т.

Примечания

1 1 МДж/кг равен 0,2778 кВт·ч/кг (1 кВт·ч/кг равен 1 МВт·ч/т, а 1 МВт·ч/т равен 3,6 МДж/кг). 1 г/см^3 равен 1 кг/дм^3. 1 мг/кг равен 0,0001 % или 1 ppm.

2 В таблицах 1 и 2 обозначения показателей, характеризующих свойства щепы, приведены в сочетании с числом, которое представляет собой предельное значение соответствующего показателя и позволяет отнести древесную щепу к определенному классу по ее свойствам. Химический состав щепы обозначают символами химических элементов, например, S (сера), Cl (хлор), N (азот). Число при символе элемента означает предельное значение содержания элемента и позволяет отнести древесную щепу к определенному классу по ее химическому составу.

3 В настоящем стандарте единица измерения показателя (технической характеристики), обозначенная «%», соответствует массовой доле, выраженной в процентах.

5 Технические характеристики древесной щепы

Отбор проб древесной щепы проводят в соответствии с ISO 18135 [2], а подготовку проб к испытаниям — *по ГОСТ 33255*. Технические характеристики древесной щепы устанавливают в соответствии с таблицами 1 и 2 методами, регламентированными стандартами, перечисленными в разделах «Нормативные ссылки» и «Библиография».

Щепу основных классов А1 и А2 получают из чистой древесины и химически не обработанных отходов. Топливо класса А1 характеризуется меньшей зольностью, что обусловлено отсутствием или очень малым содержанием коры, и меньшим содержанием влаги, в то время как топливо класса А2 имеет зольность и/или содержание влаги несколько выше. Сырьем для получения щепы класса В1, также как и для щепы классов А, является чистая древесина и химически не обработанные побочные продукты и отходы ее переработки, но ассортимент этого сырья другой — это древесина низкоствольных насаждений с коротким оборотом ротации, садов, искусственных насаждений и т. д., а также химически не обработанные побочные продукты и отходы переработки этой древесины. Щепу класса В2 получают из побочных продуктов и отходов лесозаготовки, подвергшихся химической обработке, а также из химически не обработанной древесины, бывшей в употреблении (использованной древесины).

Щепу из химически обработанных побочных продуктов и отходов лесоперерабатывающей промышленности (1.2.2 *по ГОСТ 33103.1*), а также из химически не обработанной использованной древесины (1.3.1 *по ГОСТ 33103.1*) относят к классу В2, если она не содержит тяжелых металлов и галогенсодержащих органических соединений, привнесенных в результате обработки консервантами или нанесения покрытий. Если сырье для получения щепы относится к подгруппе 1.2.2 (химически обработанная древесина), то происхождение этого сырья должно быть четко указано, например: 1.2.2 Отходы производства ламината.

Пример — Щепа класса В2, полученная из сырья, состоящего на 99 % из стволов ели (1.1.3) и на 1 % из отходов производства клееного бруса (количество клея менее 0,1 %).

Химическую обработку биомассы, проведенную до ее заготовки, не указывают. Если у кого-либо из участников сделки по поставке биотоплива есть причины предполагать наличие серьезных загрязнений, то проводят анализ биотоплива, при котором определяют такие химические примеси как галогенсодержащие органические вещества или тяжелые металлы. Причинами для подозрений могут быть: загрязнение почвы той местности, откуда идут поставки (например, из-за наличия отвалов угольного шлама); использование искусственных насаждений, ставших сырьем для производства топлива, специально для связывания химических веществ; использование для роста растений удобрения из осадков сточных вод (полученных при очистке сточных вод или в химическом производстве).

Если имеются достоверные данные о химических и физических свойствах древесной щепы, проводить дополнительные анализы не требуется.

При наличии сомнений поступают одним из способов, описанных ниже (наиболее подходящим):

1) используют результаты ранее проведенных анализов биотоплива или аналогичной биомассы, из которой изготовлено биотопливо, для сравнения с показателями, указанными в декларации;

2) для сравнения с показателями, указанными в декларации, используют типичные значения показателей (*ГОСТ 33103.1*, *приложение В*);

3) проводят анализы:

a) упрощенным методом, если такой метод доступен;

b) стандартными методами.

Ответственность за предоставление точной и достоверной информации лежит на производителе или поставщике продукции вне зависимости от того, проведен лабораторный анализ или нет. Наличие типичных значений показателей не отменяет обязанности производителя или поставщика предоставить точную и надежную информацию.

Предельно допускаемые содержания элементов (N, S, Cl и микроэлементы) для классов А1 и А2 не устанавливают, так как щепу этих классов получают из химически не обработанных отходов древесины и собственно из исходной древесины, произраставшей на не загрязненных почвах, а потому вероятность загрязнения биомассы очень мала.

В таблице 1 приведена классификация древесной щепы по размеру частиц. В справочном приложении А приведены данные о насыпной плотности древесной щепы при различных уровнях содержания влаги.

Качественные показатели продукции приводят в сопроводительном документе.

Таблица 1 — Классификация древесной щепы по размеру частиц

Основной класс крупности[a] (минимальное содержание 60 % масс.), мм		Содержание мелочи (≤ 3,15 мм), % масс.	Содержание крупного класса (в скобках — длина частиц), % масс.	Максимальная длина частиц[b], мм	Максимальная площадь поперечного сечения крупных частиц[c], см^2
P16S	$3,15 < P \leq 16$	≤ 15	≤ 6 (> 31,5 мм)	≤ 45	≤ 2
P31S	$3,15 < P \leq 31,5$	≤ 10	≤ 6 (> 45 мм)	≤ 150	≤ 4
P45S	$3,15 < P \leq 45$	≤ 10	≤ 6 (> 63 мм)	≤ 200	≤ 6

[a] Число в обозначении класса древесной щепы (Р-класса) соответствует размеру круглых отверстий сита, через которое проходит часть топлива, равная основному классу крупности, определяемому *по ГОСТ 32989.1*. Класс древесной щепы по размеру частиц устанавливают однозначно. Из всех возможных классов выбирают класс с наименьшим числовым значением.

[b] Длину и площадь поперечного сечения определяют только для частиц крупного класса крупности. Если площадь поперечного сечения частиц древесной щепы < 0,5 см^2, допускается не более 2 кусков на 10 дм^3 пробы, превышающих максимальную длину.

[c] Для измерения площади поперечного сечения кусков топлива используют прозрачный шаблон с нанесенной на него сеткой, площадь клеток которой равна 1 см^2. Кусок топлива помещают позади такого шаблона перпендикулярно его поверхности и визуально оценивают площадь сечения куска.

Таблица 2 — Технические характеристики древесной щепы

Наименование показателя	Наименование технической характеристики. Метод определения	Единица измерения	Значение технической характеристики древесной щепы основного класса			
			A1	A2	B1	B2
Нормируемые характеристики	Происхождение и источник получения, *ГОСТ 33103.1*		1.1.1 Целые деревья без корневой системы[a] 1.1.3 Древесные стволы 1.1.4 Отходы лесозаготовки 1.2.1 Химически не обработанные древесные отходы	1.1.1 Целые деревья без корневой системы[a] 1.1.3 Древесные стволы 1.1.4 Отходы лесозаготовки 1.2.1 Химически не обработанные древесные отходы	1.1 Лесные деревья, древесные насаждения и другая природная древесина[b] 1.2.1 Химически не обработанные древесные отходы	1.1 Лесные деревья, древесные насаждения и другая природная древесина[b] 1.2 Побочные продукты и отходы деревообрабатывающей промышленности 1.3.1 Химически не обработанная использованная древесина
	Размер частиц, P, *ГОСТ 32989.1*	мм	Устанавливают по таблице 1		Устанавливают по таблице 1	
	Массовая доля влаги, M[c], ISO 18134-1 [3], *ГОСТ 32975.2*	%	M10 ≤ 10 M25 ≤ 25	M35 ≤ 35	Указывают максимальное значение	
	Зольность, A, *ГОСТ 32988*	% на сухое состояние	A1.0 ≤ 1,0	A1.5 ≤ 1,5	A3.0 ≤ 3,0	
	Насыпная плотность, BD[d], *ГОСТ 32987*	кг/м^3 при свободном заполнении на рабочее состояние	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200 BD250 ≥ 250	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200 BD250 ≥ 250 BD300 ≥ 300	Указывают минимальное значение	
	Массовая доля азота, N, *ГОСТ 32985*	% на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	N1.0 ≤ 1,0	
	Массовая доля серы, S, *ГОСТ 33256*	% на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	S0.1 ≤ 0,1	
	Массовая доля хлора, Cl, *ГОСТ 33256*	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	Cl0.05 ≤ 0,05	
	Содержание мышьяка, As, ISO 16968 [4]	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 1	
	Содержание кадмия, Cd, ISO 16968 [4]	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 2,0	
	Содержание хрома, Cr, ISO 16968 [4]	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 10	

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Наименование технической характеристики. Метод определения	Единица измерения	Значение технической характеристики древесной щепы основного класса			
			A1	A2	B1	B2
Нормируемые характеристики	Содержание меди, Cu, ISO 16968 [4]	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 10	
	Содержание свинца, Pb, ISO 16968 [4]	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 10	
	Содержание ртути, Hg, ISO 16968 [4]	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 0,1	
	Содержание никеля, Ni, ISO 16968 [4]	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 10	
	Содержание цинка, Zn, ISO 16968 [4]	мг/кг на сухое состояние	Не устанавливают	Не устанавливают	≤ 100	
Справочные характеристики	Низшая теплота сгорания, Q^e, *ГОСТ 33106*	МДж/кг или кВт·ч/кг на рабочее состояние	Указывают минимальное значение		Указывают минимальное значение	

[a] Исключая подгруппу «1.1.1.3 Низкоствольные породы с коротким оборотом ротации», если есть причина для подозрений в загрязнении почвы, в использовании насаждений для поглощения химических соединений или в использовании в качестве удобрений для их роста осадков сточных вод (полученных при очистке сточных вод или в химическом производстве).

[b] Исключая подгруппы «1.1.5 Пни / корни» и «1.1.6 Кора».

[c] Из всех возможных классов указывают класс с наименьшим значением влажности. Следует указывать также реальное содержание влаги, поскольку некоторые отопительные котлы требуют топлива с минимальным содержанием влаги.

[d] Насыпная плотность щепы из хвойных пород меньше, чем щепы из лиственных пород (справочное приложение А).

[e] Расчет низшей теплоты сгорания на рабочее состояние топлива приведен в *ГОСТ 33103.1*, приложение D.

Приложение А
(справочное)

Общие сведения о насыпной плотности древесной щепы

В настоящем приложении изложены общие сведения, касающиеся такого свойства древесной щепы, как насыпная плотность. Деление древесной щепы на классы по такой технической характеристике, как насыпная плотность, проводят отдельно для двух основных пород древесины, а именно: для древесины лиственных и хвойных пород.

Большая часть хвойных пород имеет мягкую древесину (сосна, ель, пихта), также как и некоторые неплотные лиственные породы (тополь, ива). В качестве основы для расчетов базовую плотность такой древесины принимают равной 400 кг сухого материала/м^3. Базовой плотностью древесины называют отношение массы древесины на сухое состояние к объему твердого материала на зеленое состояние (*ГОСТ 33104*).

Большая часть лиственных пород имеет плотную древесину (дуб, бук, клен, береза). Базовую плотность такой древесины принимают равной 550 кг сухого материала/м^3.

В таблице А.1 приведены значения насыпной плотности древесной щепы разных классов в зависимости от содержания влаги.

Таблица А.1 — Диапазоны значений насыпной плотности древесной щепы

Массовая доля влаги на влажное состояние	%	8—18	18—25	25—35	35—45
Насыпная плотность щепы из хвойных пород	кг/м^3 свободно насыпанной щепы	160—180	180—200	200—225	225—270
	Класс	BD150	BD150	BD200	BD200
Насыпная плотность щепы из лиственных пород	кг/м^3 свободно насыпанной щепы	225—250	250—280	280—320	320—380
	Класс	BD200	BD250	BD250	BD300

Примечание — 1 м^3 твердого материала содержится в среднем в 2,5—3 м^3 свободно насыпанной древесной щепы.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ 27313—2015	—	*
ГОСТ 32975.2—2014	MOD	EN 14774-2:2009 «Топливо биологическое твердое. Определение содержания влаги. Метод сушильной печи. Часть 2. Полная влажность. Упрощенный метод»
ГОСТ 32985—2014	MOD	EN 15104:2011 «Биотопливо твердое. Определение общего содержания углерода, водорода и азота. Инструментальный метод»
ГОСТ 32987—2014	MOD	EN 15103:2009 «Биотопливо твердое. Определение объемной плотности»
ГОСТ 32988—2014	MOD	EN 14775:2009 «Топливо биологическое твердое. Определение содержания золы»
ГОСТ 32989.1—2014	MOD	EN 15149-1:2010 «Биотопливо твердое. Определение распределения размера частиц. Часть 1. Метод вибрирующего сита с размером ячеек 1 мм и больше»
ГОСТ 33104—2014	MOD	EN 14588:2010 «Топлива биологические твердые. Терминология, определения и описания»
ГОСТ 33106—2014	MOD	EN 14918:2009 «Биотопливо твердое. Определение теплотворной способности»
ГОСТ 33255—2015	MOD	EN 14780:2011 «Твердое биотопливо. Приготовление проб»
ГОСТ 33256—2015	MOD	EN 15289:2011 «Биотопливо твердое. Определение общего содержания серы и хлора»

* Соответствующий международный стандарт отсутствует.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- MOD — модифицированные стандарты.

Библиография

[1] EN 303-5:2012 — Heating boilers — Part 5: Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stoked, nominal heat output of up to 500 kW — Terminology, requirements, testing and marking
(Бойлерные установки. Часть 5. Бойлерные установки на твердом топливе с ручной и автоматической загрузкой тепловой мощностью до 500 кВт. Терминология, требования, испытание, маркировка)

[2] ISO 18135 * — Solid Biofuels — Sampling
(Твердые биотоплива. Отбор проб)

[3] ISO 18134-1:2015 — Solid biofuels — Determination of moisture content — Oven dry method — Part 1: Total moisture — Reference method
(Твердые биотоплива. Определение содержания влаги. Метод высушивания в сушильном шкафу. Часть 1. Общая влага. Стандартный метод)

[4] ISO 16968:2015 — Solid biofuels — Determination of minor elements
(Твердые биотоплива. Определение микроэлементов)

* Международный стандарт находится на стадии разработки.

УДК 662.6:543.812:006.354 МКС 75.160.10 MOD

Ключевые слова: биотопливо твердое, технические характеристики биотоплива, классы биотоплива, древесная щепа, древесная биомасса

БЗ 12—2016/26

Редактор *И.В. Кириленко*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Ю.М. Прокофьева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 24.07.2017. Подписано в печать 03.08.2017. Формат 60 ×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68. Тираж 20 экз. Зак. 1272.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru