ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55547— 2013 (ЕН 15234-6:2012)

Биотопливо твердое

Подтверждение качества топлива

Часть 6

Недревесные пеллеты для непромышленного использования

(EN 15234-6:2012, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский центр стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ» (ФГУП «ВНИЦСМВ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии 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 28 августа 2013 г. № 634-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому стандарту ЕН 15234-6:2012 «Биотопливо твердое. Подтверждение качества топлива. Часть 6. Недревесные пеллеты для непромышленного использования» (EN 15234-6:2012 «Solid biofuels — Fuel quality assurance — Part 6: Nonwood pellets for non-industrial use», MOD) путем изменения отдельных фраз (слов, значений показателей, ссылок), которые выделены в тексте курсивом

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ИЗДАНИЕ (октябрь 2019 г.) с Поправкой (ИУС 1—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

© Стандартинформ, оформление, 2014, 2019

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 Символы, обозначения и сокращения . . . 2
5 Меры контроля и подтверждения качества . . . 2
6 Декларация качества топлива и маркировка . . . 6
Приложение А (справочное) Примеры деклараций продукта . . . 7
Библиография . . . 9

Введение

Общая задача настоящего стандарта состоит в том, чтобы гарантировать качество недревесных пеллет на протяжении всей цепочки снабжения — от добычи сырья до поставки твердого биотоплива конечному потребителю и обеспечить уверенность в том, что выполнены установленные требования к их качеству.

Конкретная задача стандарта — способствовать обеспечению эффективной торговли недревесными пеллетами таким образом, чтобы:

1) конечный потребитель мог найти пеллеты, которые соответствуют его потребностям;

2) производитель/поставщик мог произвести пеллеты с определенными и стабильными свойствами и правильно и полностью представить характеристики заказчикам.

Меры по подтверждению соответствия должны обеспечить уверенность заинтересованных сторон в качестве недревесных пеллет путем создания системы, простой в применении и не создающей дополнительных бюрократических препятствий.

Недревесные пеллеты определены согласно ГОСТ Р 55868.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Биотопливо твердое

Подтверждение качества топлива

Часть 6

Недревесные пеллеты для непромышленного использования

Solid biofuels. Fuel quality assurance. Part 6. Nonwood pellets for non-industrial use

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает процедуры, необходимые для соблюдения требований к качеству (контроль качества) и гарантирующие соблюдение спецификаций недревесных пеллет (подтверждение качества). Стандарт охватывает всю цепочку производства и поставки — от закупки сырья на предприятие по производству биотоплива до точки доставки топлива конечному потребителю.

Область применения настоящего стандарта включает только недревесные пеллеты, произведенные из недревесных биомасс, обозначенных в ГОСТ Р 54220—2010, таблица 1, и ГОСТ Р 55868.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 54219 (ЕН 14588:2010)[1] *Биотопливо твердое. Термины и определения*

ГОСТ Р 54220—2010 (ЕН 14961-1:2010)[2],[3] *Биотопливо твердое. Технические характеристики и классы топлива. Часть 1. Общие требования*

ГОСТ Р 55126 (ЕН 15234-1:2011) Биотопливо твердое. Подтверждение качества топлива. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 55868 (ЕН 14961-6:2012)[3] *Биотопливо твердое. Технические характеристики и классы топлива. Часть 6. Недревесные пеллеты для непромышленного использования*

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.

[1] Действует ГОСТ 33104—2014 (EN 14588:2010).

[2] Действует ГОСТ 33103.1—2017 (ISO 17225-6:2014).

[3] В ЕН 14961-1:2010 приведен список нормативных ссылок на стандарты для отбора проб, сокращения, а в ЕН 14961-6:2011 — определение свойств твердого биотоплива.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ Р 54219.

3.1 Недревесные пеллеты

Прессованное недревесное биотопливо, изготовленное из порошкообразной биомассы с присадками или без них, обычно цилиндрической формы, длиной от 3,15 до 40 мм, с обломанными концами, произведенное механическим прессованием.

Примечание — Сырьем для недревесных пеллет является травяная биомасса, фруктовая биомасса, прочие смеси и биомассы. Пеллеты обычно производятся штамповкой, с общим содержанием влаги менее 15 % от массы.

3.2 Присадка

Материал, улучшающий качество топлива (например, характеристики горения), уменьшает потери или делает производство более эффективным.

3.3 Химическая обработка

Обработка химикатами, отличная от воздушной, водной или тепловой[1)].

3.4 Примесь

Материал, отличный от сырья и самого топлива, такой как почва, камни, металл, пластик, стекло.

3.5 Погодные условия

Температура, влажность и осадки, например дождь, снег.

4 Символы, обозначения и сокращения

4.1 Символы и сокращения — в соответствии с системой СИ:
d — сухое состояние топлива;
ar — рабочее состояние топлива;
w-% — процент по массе;
BD — насыпная плотность рабочего топлива [кг/м^3][2)];
A — зольность A^d [w-%, на сухое состояние топлива][2)];
D — диаметр частиц рабочего топлива (в состоянии доставки), мм[2)];
DU — механическая прочность (на рабочее состояние топлива);
F — сумма мелких частиц [w-%, частицы меньше чем 3,15 мм][2)];
L — длина (на рабочее состояние топлива), мм[2)];
M — содержание влаги в рабочем состоянии топлива M_{ar} [w-%][2)];
Q_i — наименьшая теплота сгорания топлива в рабочем состоянии, $q_{p,net,ar}$ МДж/кг, кВт·ч/кг или МВт·ч/т[2)] при постоянном давлении.

Примечание — 1 МДж/кг равняется 0,2778 кВтч/кг (1 кВтч/кг равняется 1 МВт/т, 1 МВт/т — 3,6 МДж/кг). 1 г/см^3 равняется 1 кг/дм^3.

5 Меры контроля и подтверждения качества

5.1 Общие положения

Подтверждение и контроль качества направлены на обеспечение уверенности в том, что качество стабильно и постоянно соответствует требованиям потребителей. Это означает, что определенные требования соблюдаются, устойчиво и непрерывно достигается качество топлива в соответствии с требованиями

---

1) Примеры химической обработки приведены в справочном приложении С ЕН 14961-1:2010.

2) Указанные символы используются в сочетании с числом, определяющим качество продукции. Для обозначения химических свойств используются обозначения химических элементов, например S (сера), CL (хлор), N (азот). Фактическое значение добавляется после символа.

клиента, но это не обязательно означает высокое качество. Клиент является следующим звеном в цепочке поставок. Потребительские требования включают не только качество топлива, но также и качество выполняемых предприятием работ, таких как документация (декларация продукта, маркировка, упаковки, системы прослеживаемости и т. д.), расчет и соблюдение сроков и логистика (для обеспечения поставки биотоплива вовремя и в соответствии с согласованными эксплуатационными характеристиками).

Подтверждение качества топлива должно применяться ко всей цепочке поставок. Поскольку схемы поставок твердого биотоплива в большинстве случаев очень простые, то одни и те же документы часто используются на разных этапах поставки для подтверждения и контроля качества.

Примечание — Когда клиент является поставщиком, ритейлером или конечным потребителем, потребительские требования обычно описываются в договорах продаж.

Контроль качества имеет главной целью управление качеством продукта или процесса для обеспечения поставки продуктов, соответствующих согласованным параметрам, или услуг самым эффективным и экономически выгодным способом. Следствием хорошо налаженного контроля качества будет экономически выгодный продукт или процесс.

Подтверждение качества представляет собой осмотр продуктов и процессов, преимущественно с помощью данных, предоставленных протоколами контроля качества, и преследует цели:

1) обеспечить уверенность в том, что продукты произведены с необходимыми техническими спецификациями и все процессы выполняются, как положено,

2) убедиться в том, что в течение долгого периода обеспечена стабильность (постоянный результат процесса) или улучшение качества имеет должный эффект.

5.2 Отслеживаемость

Недревесные пеллеты для непромышленного использования охарактеризованы в ГОСТ Р 55868. Происхождение и источники твердого биотоплива указаны в таблице 1 ГОСТ Р 54220—2010.

Цепочка поставки имеет три части, как показано на схеме 1.



Схема 1 — Упрощенный пример цепочки поставки недревесных пеллет

Все операторы в цепочке поставок ответственны за прослеживаемость происхождения и источников поставляемого ими материала. Первый оператор ответственен за документы, подготавливаемые впервые. Документы должны быть доступны и представляться по обоснованному запросу на протяжении всей цепочки поставок согласно ГОСТ Р 55126.

5.3 Требования к производству

Описанная ниже методология подтверждения и проверки качества должна быть использована с поправками на производственные требования отдельных цепочек поставки недревесных пеллет.

Выделяют шесть последовательных этапов, которым обязаны следовать все заинтересованные лица цепочки поставки. Этапы описаны ниже. Для примеров документации см. информативное приложение А.

Этап 1: Определите топливные качества конечного продукта.

Этап 2: Задокументируйте этапы производства и распространения.

Этап 3: Проанализируйте факторы, влияющие на качество топлива и работу предприятия.

Этап 4: Определите и задокументируйте критические контрольные точки для сравнения со спецификациями топлива.

Этап 5: Выберите соответствующие меры для подтверждения качества.

Этап 6: Установите обычный порядок раздельной обработки несоответствующих материалов и твердого биотоплива.

Ниже приведена информация, которая предоставит общий обзор документации требований по производству в цепочке поставки недревесных пеллет.

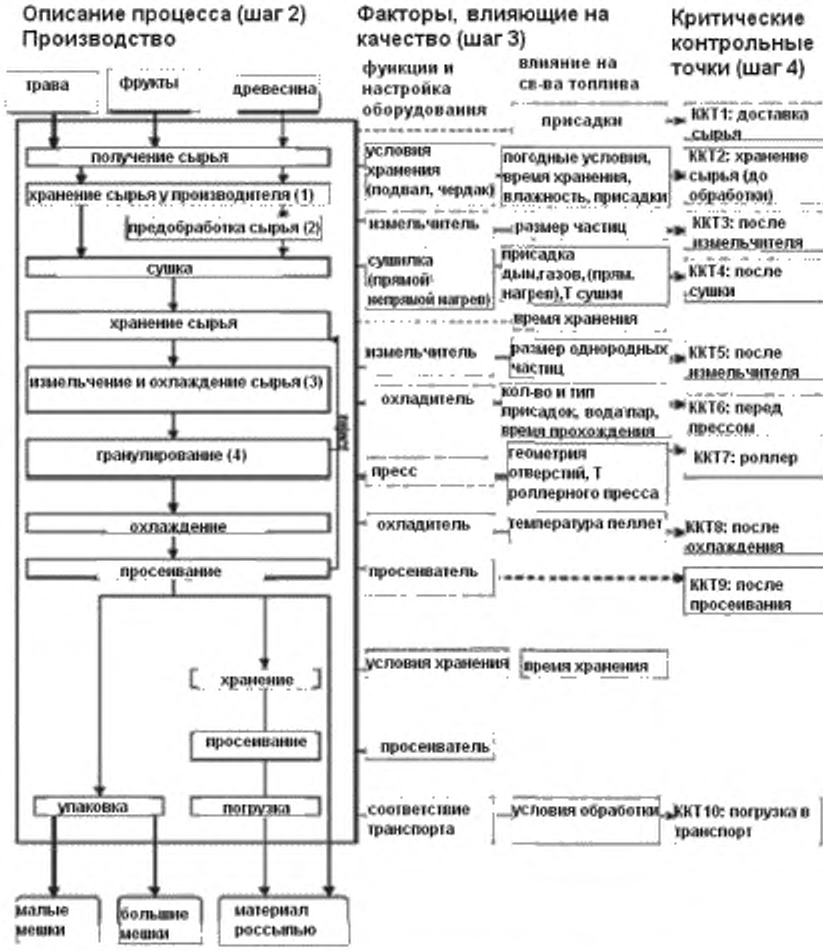
5.4 Требования к топливу (конечный продукт) (шаг 1)

Недревесные пеллеты для непромышленного использования производятся согласно ГОСТ Р 55868.

Примечание — При наличии индивидуальных соглашений спецификации топлива основаны на главной части ГОСТ Р 54220—2010, таблица 4.

5.5 Описание процесса (шаги 2, 3 и 4)

Примеры описания процесса, включая соответствующие факторы, влияющие на качество и критические контрольные точки (ККТ), приведены в схемах 2 и 3.



(1) Раздельное хранение сырья (напр., древесные отходы, свежая древесина с корой/без коры);
(2) снятие коры, рубка, измельчение (при необходимости);
(3) также отделение примесей (камни, металл);
(4) добавка прессующей присадки, воды/пара (при необходимости), камера дозревания.

Схема 2 — Пример описания процесса производства с факторами, влияющими на качество, и критическими контрольными точками

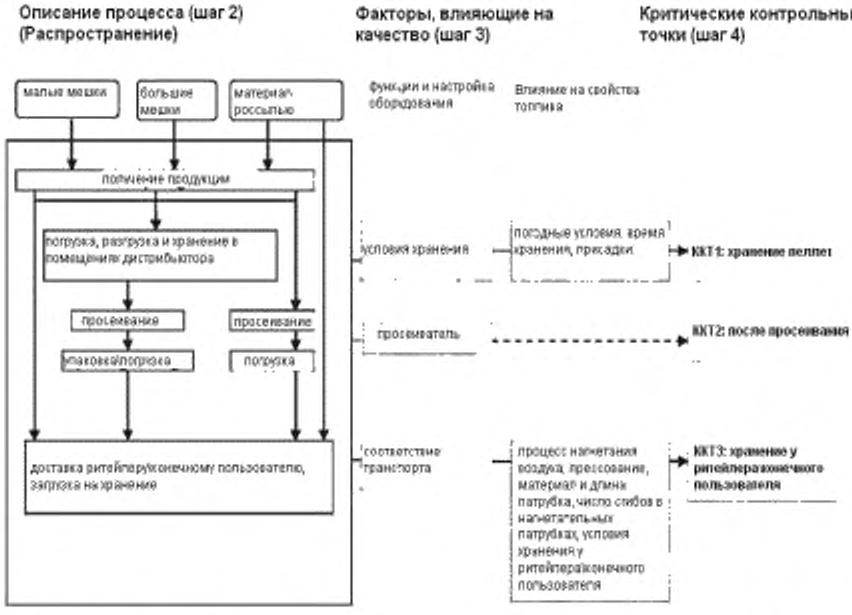


Схема 3 — Пример описания цепочки поставки с факторами, влияющими на качество, и критическими контрольными точками

5.6 Меры по подтверждению качества продукта

5.6.1 Проверка исходного сырья и прочих материалов:

- произвести визуальную или иную другую проверку доставленного сырья;
- заключить договор между поставщиком и производителем, включающий условия доставки, в том числе спецификации топлива и обращение с биотопливом;
- подтвердить документально декларацию доставки поставщика, например сертификатом стабильности [PEFC, FSC[1)] и т. д.].

5.6.2 Производство недревесных пеллет:

- контролировать ключевые качества после смены основы сырья;
- контролировать установки, функционирование и состояние оборудования;
- чинить или менять оборудование в случае необходимости; некоторые части требуют регулярной замены согласно их времени службы или системе контроля производства;
- защищать недревесные пеллеты от влаги, например от снега, дождя или сырых стен, также от конденсирующейся влаги путем должного хранения;
- защищать недревесные пеллеты от попадания в них примесей (например, камней, почвы);
- хранить раздельно пеллеты различного качества (разные классы описаны в ГОСТ Р 55868);
- температура пеллет при погрузке не должна превышать 40 °С;
- контролировать производство, состояние и настройку оборудования (например, силу давления пресса, температуру роллеров, вибрацию пресса);
- регулярно определять качество производимых пеллет; таблица 1 содержит необходимые тесты, приведены место и частота забора проб; частота проверок высчитывается по формуле

$$N = \frac{10}{\text{дни}} \sqrt{\frac{\text{тонна}}{10}},$$

где N — количество проб в сутки;

дни — количество рабочих дней в году;

тонна — среднее количество пеллет на тонну, например: $N = 10/220 \cdot \sqrt{50\,000/10} = 3$ пробы в сутки;

[1)] PEFC: Схема общеевропейской сертификации в лесном хозяйстве. FSC: Лесной попечительский совет.

Таблица 1 — Регулярный анализ качества недревесных пеллет

Свойство	Место контроля	Частота
Механическая прочность (DU)	Линия производства	См. формулу выше
Содержание влаги (M)	Линия производства	См. формулу выше
Насыпная плотность (BD)	Линия производства	Минимум 1 раз за смену
Длина пеллет (L)	Линия производства	Минимум 1 раз за смену
Сумма мелких частиц (F)	По выходу с завода	Минимум 1 раз за смену

- документировать все меры для подтверждения качества;
- установить системы управления рекламациями.

5.6.3 Распространение:

- контролировать настройки, работу и состояние оборудования для распространения;
- защищать пеллеты от влаги, например от снега, дождя или влажных стен, также от конденсирующейся влаги путем должного хранения;
- защищать недревесные пеллеты от попадания примесей (камней, почвы);
- хранить пеллеты различного качества раздельно (классы описаны в ГОСТ Р 55868);
- температура пеллет при погрузке не должна превышать 40 °С;
- регулярно определять качество пеллет;
- проводить анализ на содержание влаги перед доставкой конечному пользователю после долгого промежуточного хранения;
- отсеивать мелкие частицы: сумма мелких частиц — согласно ГОСТ Р 55868;
- проверять и заносить в протокол поставки процессы нагнетания воздуха и прессования при разгрузке;
- производить взятие проб пеллет, загружаемых в транспорт для ежедневной доставки и поставляемых в течение как минимум 6 месяцев;
- документировать все меры для подтверждения качества;
- установить системы управления рекламациями.

5.7 Процедуры отдельной обработки несоответствующего сырья и твердого биотоплива (шаг 6)

Если сырье произведенных пеллет не отвечает требованиям, упаковки с ним должны храниться отдельно от продукции, отвечающей требованиям.

Вся необходимая информация должна быть задокументирована.

Если несоответствие продукта обнаружено в помещениях потребителя в связи с доставкой, составляется отчет о несоответствии, а обращение с некондиционным продуктом согласовывается с потребителем.

6 Декларация качества топлива и маркировка

Декларацией качества топлива производитель или поставщик подтверждают, что свойства конечного продукта соответствуют требованиям ГОСТ 55868 согласно ГОСТ Р 55126. Декларации на продукцию должны быть выпущены как для пеллет, поставляемых россыпью, так и для упакованных пеллет. В любом случае — для каждой поставляемой партии. Для упакованных пеллет информация о качестве, данная в декларации на продукт, должна быть маркирована на упаковке. Поставщик должен датировать декларацию и хранить все необходимые данные как минимум в течение одного года после поставки.

Примеры декларации продукта даны в информативном приложении А.

Приложение А
(справочное)

Примеры деклараций продукта

Таблица А.1 — Пример шаблона декларации продукции для недревесных пеллет

	ДЕКЛАРАЦИЯ ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ ГОСТ Р 55126		
	Поставщик Контактная информация Номер договора	Имя	
	Объем поставки	Поставщик и потребитель должны согласовать методы определения массы или объема	
	Происхождение:	Согласно таблице 1 ГОСТ Р 54220—2010 (выберите требуемый уровень)	
	Страна	Страна/страны (или точное место по соглашению)	
	Химически обработанное сырье	Да ☐ Нет ☐	
	Форма поставки	Пеллеты	
	Класс	A, B, злаковая солома, мискантус или тростник	
Нормативно	Определение свойств, согласно ГОСТ Р 54220	Единицы исчисления	Значение[а]
	Диаметр, *D* [11]	Мм	
	Влага, M [1], [2]	w-% рабочего состояния	
	Зола, A [3]	w-% сухой массы	
	Механическая прочность, DU [7]	w-% рабочего состояния	
	Мелкие частицы, F[б] [7]	w-% рабочего состояния	
	Присадки, тип	w-% сухой массы	
	Наим. теплота сгорания, Q [4]	рабочее сост. МДж/кг, Вт · ч/кг	
	Насыпная плотность, BD [5]	Кг/м^3	
	Азот, N [6]	w-% сухой массы	
	Сера, S [8]	w-% сухой массы	
	Хлор, Cl [8]	w-% сухой массы	
Информативно	Мышьяк, As [9]	мг/кг сухой массы	
	Кадмий, Cd [9]	мг/кг сухой массы	
	Хром, Cr [9]	мг/кг сухой массы	
	Медь, Cu [9]	мг/кг сухой массы	
	Свинец, Pb [9]	мг/кг сухой массы	
	Ртуть, Hg [9]	мг/кг сухой массы	
	Никель, Ni [9]	мг/кг сухой массы	
	Цинк, Zn [9]	мг/кг сухой массы	
	Поведение золы при плавлении, [10] (SST, DT, HT, FT [в])	°C	
	Подпись ответственного сотрудника	Место и дата	

[а] Колонка может быть использована для простановки среднего значения или мин/макс значения.

[б] По выходу с завода в бестарном транспорте (во время загрузки) и в малых (до 20 кг) и больших мешках (во время упаковки или доставки конечному потребителю).

[в] Все температурные характеристики [температура начала усадки (SST), температура деформации (DT), температура образования полусферы (HT) и температура растекания (FT)] должны быть установлены в условиях окисления.

Таблица А.2 — Пример шаблона упрощенной декларации продукта

	Декларация продукта согласно ГОСТ Р 55868	
	Поставщик	Имя, контактная информация, номер договора
	Объем поставки	Обговаривается масса, кол-во упаковок (Поставщик и потребитель должны согласовать методы определения массы или объема)
	Происхождение	Согласно таблице 1 ГОСТ Р 54220 (выберите требуемый уровень)
	Страна	Страна/страны (или точное место по соглашению)
	Химически обработанное сырье	Нет ☐ Да, класс В ☐
	Диаметр	Д 06 ☐ Д 08 ☐
	Форма поставки	Пеллеты
	Класс	А, В, злаковая солома, мискантус или тростник

Таблица А.3 — Пример декларации продукта для пеллет класса А

	Декларация продукта, согласно ГОСТ Р 55868	
	Поставщик	Agrozpellets GmbH Номер договора: 12345
	Объем поставки	4 тонны
	Происхождение	2.1.1.2 (80 w-%), 1.2.1.2 (w-20%)
	Страна	Германия, Хессен
	Химически обработанное сырье	Нет ■ Да, класс В ☐
	Диаметр	Д 06 ■ Д 08 ☐
	Форма поставки	Пеллеты
	Класс	А

Библиография

[1]	EH 14774-1	Твердое биотопливо. Определение содержания влаги. Методы печной сушки. Часть 1. Общая влажность. Эталонный метод
[2]	EH 14774-2	Твердое биотопливо. Определение содержания влаги. Метод печной сушки. Часть 2. Общая влажность. Упрощенный метод
[3]	EH 14775	Твердое биотопливо. Определение зольности
[4]	EH 14918	Твердое биотопливо. Определение теплоты сгорания
[5]	EH 15103	Твердое биотопливо. Определение насыпной плотности
[6]	EH 15104	Твердое биотопливо. Определение общего содержания углерода, водорода и азота. Инструментальный метод
[7]	EH 15210-1	Твердое биотопливо. Определение механической прочности пеллет и брикетов. Часть 1. Пеллеты
[8]	EH 15289	Твердое биотопливо. Определение общего содержания серы и хлора
[9]	EH 15297	Твердое биотопливо. Определение второстепенных элементов. As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, V и Zn
[10]	CEN/TS 15370-1	Твердое биотопливо. Метод определения поведения золы при плавлении. Часть 1. Метод характеристик температур
[11]	EH 16127	Твердое биотопливо. Определение длины и диаметра пеллет

УДК 662.6:543.812:006.354 ОКС 75.160.10

Ключевые слова: биотопливо твердое, качество топлива, анализ, подтверждение качества, отбор проб, поставка, декларация соответствия

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.И. Рычкова*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 31.10.2019. Подписано в печать 09.12.2019. Формат 60 × 84 $^{1}/_{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,55.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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

Поправка к ГОСТ Р 55547—2013 (ЕН 15234-6:2012) Биотопливо твердое. Подтверждение качества топлива. Часть 6. Недревесные пеллеты для непромышленного использования

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Титульный лист, с.1	ГОСТ Р 55547—2013	ГОСТ Р 55547—2013 (ЕН 15234-6:2012)

(ИУС № 1 2015 г.)

gost.e-ecolog.ru