ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55126— 2012 (ЕН 15234-1:2011)

БИОТОПЛИВО ТВЕРДОЕ

Подтверждение качества топлива

Часть 1

Общие требования

EN 15234-1:2011
Solid biofuels — Fuel quality assurance — Part 1: General requirements

(MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

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 аутентичного перевода на русский язык 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 15.11.2012 г. № 910-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому региональному стандарту ЕН 15234-1:2011 «Биотопливо твердое. Подтверждение качества топлива. Часть 1. Общие требования» (EN 15234-1:2011 «Solid biofuels – Fuel quality assurance – Part 1: General requirements») путем изменения отдельных фраз (слов, значений показателей, ссылок), которые выделены в тексте курсивом. Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов региональным европейским стандартам и документам приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). 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 формационном 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.ru)

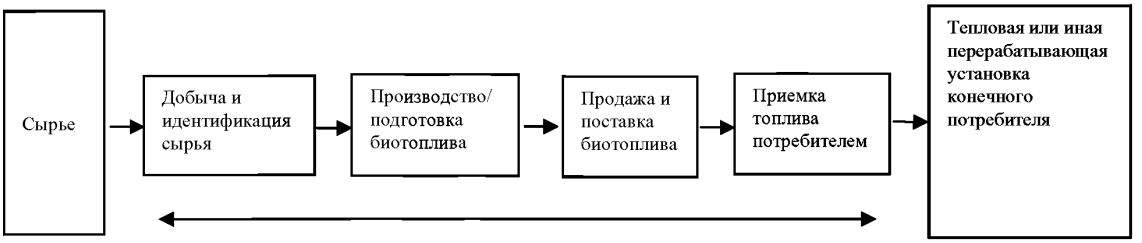
© Стандартинформ, 2014

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

Введение

Основная цель настоящего стандарта состоит в том, чтобы гарантировать качество твердого биотоплива на протяжении всей цепочки снабжения – от добычи сырья до поставки твердого биотоплива конечному потребителю – и обеспечить уверенность в том, что будут выполнены установленные требования к его качеству.

Цепочка снабжения твердым биотопливом обычно состоит из этапов, показанных на рисунке 1.



Этапы цепочки снабжения, регулируемые настоящим стандартом.

Рисунок 1— Схема снабжения твердым биотопливом

Цель настоящего стандарта – способствовать обеспечению эффективной торговли твердым биотопливом и его рациональному использованию таким образом, чтобы:

a) конечный потребитель мог найти биотопливо, которое соответствует его потребностям;

b) производитель/поставщик мог произвести биотопливо с определенными и стабильными свойствами и правильно и полно представить его характеристики заказчикам.

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

Виды твердое биотопливо, как топлива, определены стандартами [1], [2], [3], [4], [5], терминология – [6].

Система управления качеством состоит из планирования качества, контроля качества, подтверждения качества и повышения качества. Настоящий стандарт касается подтверждения соответствия качества твердого биотоплива (в части управления качеством, сосредоточенной на том, чтобы обеспечивать уверенность в выполнении требований к качеству твердого биотоплива) и контроля качества (в части управления качеством, сосредоточенной на том, чтобы требования к качеству выполнялись).

Заинтересованные организации могут интегрировать настоящий стандарт в их общую схему подтверждения соответствия качества наряду, например, с серией стандартов ИСО 9000. Если у компании нет системы управления качеством, данный стандарт может использоваться самостоятельно, чтобы помочь поставщику документировать качество твердого биотоплива и создать необходимый уровень доверия между поставщиком и конечным потребителем.

Примечание – Настоящий стандарт применим лишь в части самого твердого биотоплива. Для обеспечения эффективного использования твердого биотоплива необходимо также принять меры для того, чтобы топливо и установка по его сжиганию соответствовали друг другу. Для достижения оптимального процесса сжигания рекомендуется, чтобы конечные потребители обеспечили совместимость используемой технологии сжигания и твердого биотоплива. Оптимизация процесса сжигания, в дополнение к высокой производительности, уменьшает и вредное воздействие на окружающую среду (например, уменьшаются содержание несгоревшего углерода в золе, вредные выбросы с дымовыми газами и т.д.).

Поправка к ГОСТ Р 55126—2012 (ЕН 15234-1:2011) Биотопливо твердое. Подтверждение качества топлива. Часть 1. Общие требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Приложение В. Перечень технических характеристик, регулируемых ГОСТ Р 54220.		
Графа «Щепа», для:		
Азот N,	X	X[c]
Хлор Cl	X	X[c]
Графа «Энергетические зерна», для:		
Азот N,	X	X[b]
Сера S,	X	X[b]

(ИУС № 10 2015 г.)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БИОТОПЛИВО ТВЕРДОЕ.
Подтверждение качества топлива. Часть 1. Общие требования

Solid biofuels - Fuel quality assurance - Part 1. General requirements

Дата введения — 2014—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает процедуры, необходимые для соблюдения требований к качеству (контроль качества) и гарантирующие уверенность в том, что спецификация твердого биотоплива выполнена (подтверждение качества). Стандарт описывает всю цепочку от поставки сырья на предприятие по производству биотоплива до точки доставки топлива конечному потребителю.

Область применения настоящего стандарта включает только твердое биотопливо, произведенное из следующих источников:

- продукты сельского и лесного хозяйства;
- растительные отходы сельского и лесного хозяйства;
- растительные отходы пищевой промышленности;
- древесные отходы, за исключением древесных отходов, которые могут содержать галогенизированные органические соединения или тяжелые металлы, образовавшиеся в результате применения консервантов древесины или покрытий, в особенности древесных отходов от строительства и разрушения зданий;
- волокнистые растительные отходы от производства первичной целлюлозной массы и бумаги из целлюлозной массы при условии, что они совместно сжигаются непосредственно на месте производства и выработанное при этом тепло восстанавливается;
- отходы производства корковой пробки.

Примечания

1 Системы подтверждения качества, применяемые в производстве на перерабатывающих предприятиях, снабжаемых твердым биотопливом, лежат вне области применения данного стандарта.

2 Вопросы безопасности биотоплива, его влияния на здоровье человека и окружающую среду важны и нуждаются в особом внимании, однако лежат вне области применения данного стандарта.

3 Во избежание недоразумений древесные отходы от разрушаемых зданий и сооружений не включены в область применения настоящего стандарта. Данные отходы определены как "вторичная древесина, полученная при разрушении зданий или гражданских сооружений" (ГОСТ Р 54219).

4 Водная биомасса не включена в область применения настоящего стандарта.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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 54219–2010 (ЕН 14588:2010) Биотопливо твердое. Термины и определения

ГОСТ Р 54220–2010 (ЕН 14961-1:2010) Биотопливо твердое. Технические характеристики и классы топлива. Часть 1. Общие требования

Примечание – В ГОСТ Р 54220 приведен список нормативных ссылок на стандарты для отбора проб, сокращения и определения свойств твердого биотоплива.

ГОСТ Р 55113–2012 (ЕН 15296:2011) Биотопливо твердое. Пересчет результатов анализа на различные состояния топлива

ГОСТ 27313–95 Топливо твердое минеральное. Обозначение показателей качества и формулы пересчета результатов анализа для различных состояний топлива

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 по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому 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 и определения по ГОСТ Р 54219.

4 Символы, обозначения и сокращения

4.1 Символы и сокращения в настоящем стандарте употребляются в соответствии с системой СИ:

d – сухое состояние топлива;

r – рабочее состояние топлива;

daf – сухое беззольное состояние топлива;

ar – вместимость;

w-% – процент по массе;

BD – насыпная плотность рабочего топлива, кг/м^3*;

A – зольность A^d (w-%, на сухое состояние топлива)*;

D – диаметр частиц рабочего топлива (в состоянии доставки), мм*;

DE – плотность частиц (на рабочее состояние топлива), кг/дм^3*;

DU – механическая прочность (на рабочее состояние топлива);

L – длина (в состоянии доставки), мм*;

E – удельная энергоемкость (на рабочее состояние топлива), Ear [единица энергии/объема, MJ/m^3 или MWh/m^3]*;

F – сумма мелких частиц [w-%, частицы меньше чем 3,15 мм]*;

L – длина частиц топлива, мм*;

W – массовая доля влаги (на рабочее состояние топлива), w-%*;

P – гранулометрический состав;

Q_i – низшая теплота сгорания при постоянном давлении, МДж/кг, кВт·ч/кг или МВт·ч/т*;

Q_s – высшая теплота сгорания рабочего топлива при постоянном объеме на сухое состояние топлива, МДж/кг.

Примечание – 1 МДж/кг равняется 0,2778 кВт·ч/кг (1 кВт·ч/кг равняется 1 МВт/т, 1 МВт/т – 3,6 МДж/кг); 1 г/см^3 равняется 1 кг/дм^3.

4.2 Пересчет результатов анализа на различные состояния топлива по ГОСТ Р 55113 и ГОСТ 27313.

5 Принцип

Настоящий стандарт устанавливает процедуру обеспечения гарантии качества топлива в системе поставок, а также информацию, которая используется для контроля качества биотоплива.

Это гарантирует прослеживаемость и дает уверенность в том, что все процессы поставки биотоплива твердого находятся под контролем. На рисунке 2 приведена иллюстрация основных принципов настоящего стандарта и процедур, гарантирующих качество твердого биотоплива.

* 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.



	Прослеживаемость	Требования к производству	Декларация продукта
Ответственность человека/организации	Оператор, обеспечивающий подачу сырья для энергетических целей	Производитель твердого биотоплива, который несет ответственность за поддержание качества топлива до его поставки конечному потребителю или продавцу	Поставщик/продавец твердого биотоплива конечному потребителю. Если производитель является прямым поставщиком конечному потребителю, то он должен иметь декларацию на продукцию
Действия	Обеспечение точной информацией о происхождении, источнике и расположении сырья	Переработка, обработка и хранение твердого биотоплива в условиях, позволяющих гарантировать соответствие качества поставляемого твердого биотоплива заявленному	Поставщик/продавец твердого биотоплива конечному потребителю. Если производитель является прямым поставщиком конечному потребителю, то он должен иметь декларацию на продукции
Пример выполнения	Это достижимо путем совместного использования ГОСТ Р 54220, таблицы 1 (происхождение и источник), а также декларации, где описано вероятное расположение сырья	Может быть достигнуто получением декларации о происхождении, источнике и расположении сырья в соответствии с таблицей 1 ГОСТ Р 54220	Декларирование продукции, подтвержденное контролем качества и обеспечение документации о качестве данными испытаний (при необходимости)

Рисунок 2 – Иллюстрация основных принципов настоящего стандарта и процедур, гарантирующих качество твердого биотоплива

Рисунок 3 иллюстрирует некоторые из типов схем поставок твердого биотоплива и соответствующих пунктов для документирования его источника происхождения и пунктов для

подготовки декларации на продукцию. Рисунок 3 только перечисляет операторов и документацию (не касаясь процессов сбора, транспортировки и хранения). Возможны другие схемы цепочек поставок.

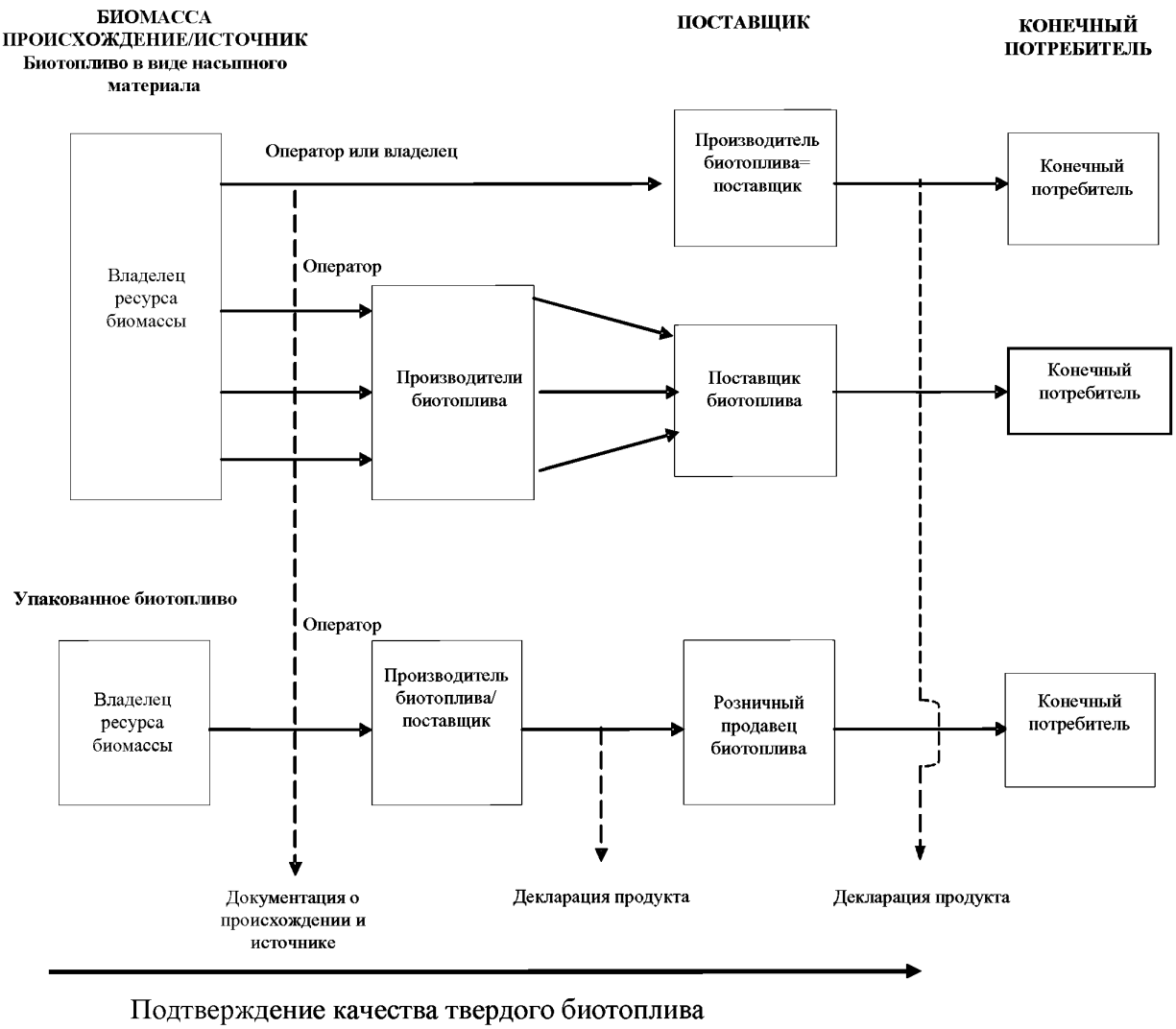


Рисунок 3 – Примеры документации о происхождении и источнике и декларации продукта в различных системах поставок биотоплива

6 Меры контроля и подтверждения качества

6.1 Общие положения

Подтверждение и контроль качества направлены на обеспечение уверенности в том, что качество продукции стабильно и постоянно соответствует требованиям потребителей. Это означает, что определенные требования соблюдаются, устойчиво и непрерывно достигается качество топлива в соответствии с требованиями 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 (см. рисунок 1). 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.

Примечания

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

2 Потребительские производственные требования для непромышленного использования описаны в *[1], [2], [3], [4], [5].*

Методология (описанная в этом разделе) обеспечивает разработку системы контроля и подтверждения качества. Ее функция заключается в том, чтобы удостоверить следующие основные моменты:

- прослеживаемость существует;
- факторы, которые влияют на качество топлива, контролируются;
- конечный потребитель может быть уверен в качестве топлива.

Документация является важной частью системы подтверждения и контроля качества. В таблице 1 приведена документация, которая является обязательной в соответствии с настоящим стандартом.

Таблица 1 — Обязательные документы для подтверждения и контроля качества

Сфера	Обязательные документы	Пункт
Прослеживаемость	Документирование источника и происхождения	6.3
Требования к производству	Этапы производственной цепочки* (этап 2) Критические контрольные точки (этап 4)	6.4
	Критерии и методы обеспечения надлежащего контроля в критических точках (этап 5) Несоответствующее биотопливо (этап 6)	
Транспортировка, обработка и хранение после производства	Описание транспортировки, обработки и хранения	6.5
Заключительная спецификация топлива	Декларация продукта/маркирование упаковки	6.6
* Указанные этапы соответствуют этапам в методологии, описанной в параграфе 6.4.		

6.2 Сравнение контроля качества и подтверждения качества

Важно понять различия между контролем качества и подтверждением качества.

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.

ПРИМЕР 1: Контроль качества на фабрике по производству пеллет

Оператор фабрики по производству пеллет на протяжении смены отбирает пробы для определения массовой доли влаги в пеллетах и записывает результаты измерений. Если показатель массовой доли влаги выйдет за установленные пределы, параметры производственного процесса корректируются для приведения содержания влаги к установленным нормам. Если процесс сушки исходного сырья проблематичен и оператор не постоянно контролирует содержание влаги в соответствующем масштабе, компания, возможно, в течение многих часов будет производить негодные пеллеты, прежде чем проблема будет обнаружена.

ПРИМЕР 2: Контроль качества щепы производителем

У производителя щепы есть соглашение с клиентом: содержание негабаритной щепы – не более 6 %. Если ножи измельчителя тупые, производитель знает, что щепа, изъятая из измельчителя, не соответствует спецификации. Производитель должен заточить или сменить лезвия, чтобы сократить содержание негабаритной щепы. Другой вариант – просеять произведенную щепу, чтобы выполнить потребительские требования.

Подтверждение качества состоит в анализе продуктов и процессов прежде всего через данные, полученные из записей контроля качества, и в использовании этих данных для того, чтобы:

а) обеспечить уверенность в том, что продукты произведены с соблюдением требуемых спецификаций, а производственные процессы управляются должным образом;

б) гарантировать, что в длительной перспективе либо будет поддерживаться постоянный уровень качества (стабильность в результатах процесса), либо меры по улучшению качества принесут желаемые результаты.

Инструменты подтверждения качества превосходны при предоставлении данных, которые позволяют предприятию управлять процессом через отчетность по отклонениям.

Примечание – Отчетность по отклонениям – отчетность о событиях или действиях, которые выпадают за рамки избранного диапазона между минимальными и максимальными значениями. Отчетность по отклонениям позволяет ответственному за качество персоналу исследовать только те события, которые не соответствуют норме. Отчетность по отклонениям также сокращает объем данных для изучения.

На основе приведенных выше двух примеров контроля качества будут продемонстрированы практические примеры подтверждения качества.

ПРИМЕР 3: Подтверждение качества на предприятии по производству пеллет

Если на основе данных о содержании влаги была выведена тенденция, которая показывала наличие определенной проблемы каждые три недели в определенную ночную смену, то событие может быть идентифицировано как связанное с поставкой определенного исходного сырья или с тем, что определенный оператор оборудования, выходящий именно в эту смену, нуждается в дополнительном обучении. Чтобы обеспечить уверенность в том, что устойчивое качество непрерывно достигается, данные от записей контроля качества могут быть собраны и добавлены к декларации продукта. Например, если прочность пеллет регистрируется регулярно, среднее значение может быть заявлено в декларации продукта.

ПРИМЕР 4: Подтверждение качества производителем щепы

Производитель щепы после изучения на протяжении нескольких месяцев данных об обслуживании клиентов и о состоянии ножей измельчителя понимает, что рекламации его клиентов совпадают с теми периодами, когда время эксплуатации ножей измельчителя превысило определенное значение. Таким образом, у производителя теперь есть понимание, насколько может быть превышено время эксплуатации ножей по сравнению с регламентным значением, прежде чем это начнет неблагоприятно сказываться на обслуживании клиентов, и он сможет рассчитать выгоду от продления срока между заточкой или заменой ножей измельчителя при условии, что качество его продукта устраивает потребителей.

При изучении данных и отслеживании тенденций через систему подтверждения качества эти проблемы могут быть более легко установлены. Меры по обеспечению качества должны:

- быть простыми в применении;
- не создавать неуместных бюрократических преград;
- поддерживать режимы снижения затрат.

Контроль качества важен в оценке свойств произведенного топлива и используемых процессов.

6.3 Прослеживаемость

Серия стандартов *[1], [2], [3], [4], [5]* позволяет дифференцировать и характеризовать твердое биотопливо с необходимой полнотой. Происхождение и источники твердого биотоплива указаны в таблице 1 ГОСТ Р 54220.

Все операторы в цепочке поставок ответственны за прослеживаемость данных о происхождении и источниках получения материала, поставляемого ими. Первый оператор ответственен за документы, подготавливаемые впервые. Документы должны быть доступны и представляться по обоснованному запросу на протяжении всей цепочки поставок.

Первый оператор в цепочке поставок является организацией или предприятием, которое работает в начале поставок.

В документе должны быть указаны страна/страны и местоположение (например, округ или регион), где биомасса собрана, переработана в твердое биотопливо или впервые продана как

твердое биотопливо (побочные продукты и остатки от промышленной переработки леса, травы или плодов или использованная древесина).

Если будет затребована более подробная информация, она может быть добавлена в декларацию продукта.

Примечание – Идентификация и описание места происхождения сырья важны как часть требований к информации о продукте. Знание места происхождения сырья может быть полезным также для идентификации загрязнения в последующих районах его использования.

В случае твердого биотоплива, произведенного из побочных продуктов и остатков от переработки леса, травы или плодов, первым оператором является соответствующее промышленное предприятие.

В случае использования древесины (леса) первым оператором является первый владелец, принявший решение о продаже или использовании материала в качестве биотоплива. Производители твердого биотоплива из использованной древесины или побочных продуктов и остатков от переработки леса, травы или плодов несут ответственность за то, чтобы сырье соответствовало ГОСТ Р 54220.

Примечание - Когда твердое биотопливо состоит из смеси сырья от многих первых операторов, все возможные первые операторы должны быть перечислены как первый оператор.

6.4 Требования к производству

Требования к производству твердого биотоплива изменяются в зависимости от сложности производственного процесса, а также от требований к самому топливу (например, небольшим потребителям может требоваться высококачественное твердое биотопливо, в то время как крупные потребители могут позволить себе многотопливные тепловые установки, менее требовательные к качеству). Это вызывает различные меры и требования к процессам подтверждения качества и контроля качества. Описанная ниже методология подтверждения качества и контроля качества производства должна использоваться для всех процессов, но должна быть приведена в соответствие с производственными требованиями определенной рассматриваемой производственной цепи.

Выделяют шесть последовательных этапов. Этапы показаны на рисунке 4 и описаны ниже.



Рисунок 4 – Методология подтверждения качества

1) Этап 1: Определение технических характеристик топлива.

а) Описание качества топлива. Качество топлива описывается согласно одному из следующих документов *[1], [2], [3], [4], [5]* и должно быть результатом последовательного соглашения операторов в цепочке поставок. Каждый последующий оператор должен рассматриваться как клиент предыдущего. Определение технических характеристик твердого биотоплива должно быть начальным шагом. Этот шаг будет влиять на последующие решения об оборудовании, сырье и месте производства. Технические характеристики могут также быть установлены согласно ожидаемым требованиям рынка. В действительности требования к топливу часто являются комбинацией потребительских требований, требований рынка и предварительных условий оператора (например, ограничений, накладываемых оборудованием).

б) Определение ключевых свойств. Производитель и/или поставщик биотоплива должны определить ключевые свойства в соответствии с потребностями конечного потребителя. При определении ключевых свойств следует рассмотреть:

- соответствие используемого твердого биотоплива одному из следующих документов *[1], [2], [3], [4], [5]*;

- юридические ограничения и регулирующие положения относительно предельных выбросов и других проблем охраны окружающей среды;

- возможное влияние смешивания твердого биотоплива из различного сырья на его качество и последующее хранение.

2) Этап 2: Документирование этапов производственной цепочки.

а) Используйте блок-схему. Для иллюстрации предполагаемой производственной схемы (цепочки) или процесса переработки сырья рекомендуется использовать блок-схему. Не следует делать ее более подробной, чем это необходимо. Примеры блок-схем приведены в соответствующей части *[7], [8], [9], [10], [11]*. Блок-схема должна быть тщательно оценена в целях определения аспектов подтверждения качества.

б) Распределение обязанностей. Для поддержания структуры и информации, представленной в производственной цепочке, может быть полезным распределение обязанностей. Это является отправной точкой при оценке производственного процесса с точки зрения подтверждения качества.

в) Вопросы управления. Многие параметры качества не имеют никакого отношения к физическим и химическим свойствам, изменяющимся в процессе производства твердого биотоплива, а скорее связаны с управленческими проблемами. Компании, которые поставляют биотопливо, могут учесть полезность такого подхода.

3) Этап 3: Анализ факторов, влияющих на качество топлива и работу предприятия.

Следует оценить все действия, относящиеся как к техническим процессам, так и к вопросам управления. Следующие факторы определяют качество твердого биотоплива и его характеристики:

а) Эффективность предварительной проверки источников твердого топлива и поступающего сырья. Это важно для того, чтобы установить общую пригодность поставляемого материала (дополняется отбором и испытанием проб при необходимости). Такая проверка поможет подтвердить достоверность документации поставщика (например, декларации происхождения и источника). Общие доказательства пригодности могут быть получены исходя из знания типа древесины, зерна и т.п. или состава сырьевой смеси. Ключевые свойства проверяются осуществлением выборочных испытаний. Частота испытаний может быть существенно сокращена, если есть подтверждение стабильности качества сырья нормативными документами без существенных отклонений. Особенно это применимо к постоянным поставщикам.

б) Условия хранения и переработки сырья. Этот аспект важен для достижения и поддержания требуемых свойств твердого биотоплива, например, механической прочности пеллет, содержания влаги или разброса размеров щепы. Условия, в которых сырье и конечное биотопливо обрабатываются и хранятся, должны быть подходящими и исключать или минимизировать неблагоприятное влияние среды.

в) Обученность, компетентность и квалификация персонала. Персонал должен знать о возможных взаимодействиях на этапах производственной цепочки и операциях, влияющих на качество твердого биотоплива. Также должно быть хорошо изучено влияние на характеристики твердого биотоплива других важных факторов, например, экологических норм. Необходимо систематически информировать персонал обо всех новых факторах и обстоятельствах в указанной области деятельности.

4) Этап 4: Определение и документирование критических контрольных точек.

а) Идентификация критических контрольных точек. Важный элемент поддержания доверия к продукту – идентификация критических контрольных точек в соответствующей цепочке поставок. Критические контрольные точки – пункты в пределах или между процессами, где свойства могут быть легче оценены, и пункты, которые предлагают самый большой потенциал для повышения качества.

б) Выбор критических контрольных точек. В выбранных критических контрольных точках выполняется соответствующая проверка, чтобы гарантировать выполнение требований к конечному продукту. Проверка может быть сделана визуальным осмотром, и/или отбором и испытанием проб, и/или инструментальным контролем.

в) Наблюдение за критическими контрольными точками. Критические контрольные точки не обязательно требуют постоянного внимания. Частота наблюдений зависит от производственного процесса и обрабатываемых объемов. Одна из главных целей идентификации критических контрольных точек состоит в том, чтобы управлять процессом самым эффективным и наименее затратным способом. Другая цель состоит в том, чтобы обеспечить систему прослеживаемости в пределах производственного процесса. Специальное оборудование может быть установлено, откалибровано и использоваться в случае необходимости, чтобы наблюдать за критическими контрольными точками и управлять ими.

Примечание – Детальная информация, такая как значения параметров в критических контрольных точках, предназначена только для внутреннего пользования.

5) Этап 5: Выбор мер, которые дадут клиентам уверенность в соблюдении заявленных свойств.

а) Распределение обязанностей. Система управления и информирования персонала о том, кто отвечает за определенные важные операции. Распределение обязанностей – задача высшего руководства. Высшее руководство должно назначить конкретных сотрудников (в соответствии с должностью или полномочиями) для управления каждым из звеньев производственного процесса и гарантировать, что они должным образом обучены и управляются в пределах ясной управленческой цепочки.

б) Обучение персонала. Чтобы обеспечить требуемое качество, персонал должен быть квалифицирован, и его навыки должны совершенствоваться путем непрерывного обучения. Поэтому желательно разработать методики обучения действиям, непосредственно относящимся к вопросам качества продукции.

в) Рабочие инструкции. Соответствующие процедуры должны быть доступны для каждой стадии работы, например, транспортировки, процессов подготовки, процедур отбора и испытания проб, технического обслуживания оборудования. Соединение рабочих инструкций с критическими контрольными точками является одним из способов, гарантирующих постоянный учет проблем качества.

г) Установление мер контроля качества. Согласно п. 6.1 настоящего стандарта должны быть задокументированы критерии гарантий должного контроля – критических контрольных точек. Управляя частотой испытаний, следует достичь соответствующего уровня контроля при минимально возможных затратах.

д) Надлежащее документирование процессов и результатов испытаний. Важным элементом является надлежащее документирование всех процедур на протяжении всей цепочки поставок (включая результаты испытаний). Некоторые документы являются обязательными (см. таблицу 1). Информативные документы могут служить доказательством пригодности производственного процесса для обеспечения качества топлива. Примеры информации, которая может быть записана: источник(и) и тип(ы) материала; процедура обработки, ключевые этапы переработки, результаты мер по контролю качества (включая результаты испытаний) и информация о несоответствующих материалах.

е) Система мер, принимаемых по рекламациям. Информация, полученная из рекламаций, может быть полезной для определения факторов, влияющих на качество. Из специфических и/или многократных жалоб часто становится ясно, что должно быть улучшено. На предприятии должен быть внедрен порядок обработки и рассмотрения рекламаций. Дополнительно документы для обратной связи с клиентами могут служить для определения степени их удовлетворенности продукцией и обслуживанием.

6) Этап 6: Установление и документирование порядка раздельной переработки несоответствующего материала и биотоплива.

а) Несоответствующие установленным требованиям материалы. Все материалы, обнаруженные как несоответствующие на любой стадии производственного процесса, должны быть отделены и удалены из цепи процесса. Если визуальная или другая сенсорная проверка/метод испытаний сырья или промежуточного/готового твердого биотоплива покажут его несоответствие установленным требованиям, то вся несоответствующая партия должна быть отклонена.

б) Несоответствующее установленным требованиям твердое биотопливо. Примерами индикаторов несоответствующего установленным требованиям твердого биотоплива может быть увеличенное содержание негабаритных частиц, примесей и/или пыли. В таких случаях может быть применен повторный рассев для достижения соответствия. В некоторых обстоятельствах несоответствующее твердое биотопливо может быть использовано в других целях или возвращено в цепочку поставок как сырье.

6.5 Транспортировка, обработка и хранение

Надлежащая транспортировка, обработка и хранение являются очень важными факторами в обеспечении конечного качества биотоплива. Они также гарантируют, что топливо хранится в подходящей среде. Следует избегать снижения качества твердого биотоплива на этапах транспортирования и хранения.

Транспортировка, обработка и хранение топлива должны быть выполнены с учетом требований к топливу, договора с клиентом и задокументированы оператором. Это может быть сделано в договоре или другом документе о поставке.

Соответствующие методы должны быть применены в производстве, хранении и поставке твердого биотоплива; следует также позаботиться о том, чтобы исключить попадание примесей и деградации качества топливной партии. Примерами примесей являются камни, части металла и пластмасс. Деградация качества может быть вызвана поглощением влаги вследствие хранения в

ненадлежащих условиях.

Факторы, требующие особого внимания для сохранения качественных характеристик твердого биотоплива при хранении:

- погодные и климатические условия (например, риск дождя, снега и конденсации влаги) во время хранения и вытекающая из этого необходимость в укрытии;
- условия хранения (например, вентиляция, поглощение влаги) и предполагаемая продолжительность хранения;
- конструкция хранилища (например, риск загрязнения топлива щебенкой от площадки);
- размер хранилища;
- возможное загрязнение другими продуктами/топливом;
- пригодность и чистота всего оборудования;
- эффекты транспортировки твердого биотоплива, например, формирование пыли;
- профессиональные навыки персонала.

6.6 Анализ и технические характеристики твердого биотоплива

6.6.1 Общие положения

Свойства топлива должны быть указаны в декларации продукта согласно требованиям одного из следующих документов *[1], [2], [3], [4], [5]*.

Если указываемые свойства твердого биотоплива в достаточной мере известны за счет информации о его происхождении и обработке (или о методе его подготовки с учетом имеющегося опыта), то физический/химический анализ может быть необязателен.

Чтобы гарантировать, что ресурсы используются должным образом и декларация продукта точна, используйте наиболее подходящие меры из перечисленных ниже:

1) использование типовых значений, например, установленных в приложении В ГОСТ Р 54220, или полученных опытным путем;

2) вычисление свойств, например, путем использовании типовых значений с учетом задокументированных значений технических характеристик;

3) проведение анализа:

а) упрощенными методами при возможности;

б) референтными методами.

Ответственность производителя или поставщика за обеспечение потребителя точной и достоверной информацией сохраняется вне зависимости от того, был ли выполнен лабораторный анализ или нет.

Примечания

1 Сезонные изменения должны быть приняты во внимание и согласованы между поставщиком и конечным потребителем.

2 Свойства топлива, связанные с проблемами угрозы здоровью и безопасности (например, тлеющее и самовоспламеняющееся биотопливо), не затронуты настоящим стандартом.

3 В местах, где любой из операторов в цепи поставки топлива подозревает серьезное загрязнение (например, кучи угольного шлака) или установка использовалась специально для нейтрализации опасных или вредных химикатов, топливный анализ должен быть выполнен, чтобы идентифицировать химические примеси, такие как галогенизированные органические соединения или тяжелые металлы.

6.6.2 Отбор и обработка проб

Процедура отбора проб имеет предельно важное значение для получения репрезентативной выборки и, таким образом, надежного определения свойств. Пробы будут репрезентативными при соблюдении стандартов ГОСТ Р 54217 и ГОСТ Р 54212.

Транспортировка, обработка и хранение проб должны быть выполнены таким способом, чтобы не повлиять на подлежащие определению свойства, и образец также в максимально возможной степени не был поврежден.

Для отбора проб партии должны быть выбраны случайным образом и с частотой, которая гарантирует надежную проверку выполнения требований к качеству.

Основной пункт осуществления выборки должен находиться в пункте поставки, если не согласовано иначе, или в другом пункте цепочки поставок, где свойства могут быть другими (например, в пунктах погрузки-разгрузки).

Результат испытаний должен быть известен прежде, чем твердое биотопливо будет использовано. Контрольный образец должен быть сохранен до тех пор, пока результаты испытаний не будут известны.

Примечание – На практике, особенно для твердого биотоплива, производимого в полевых условиях, например щепы, период времени между производством и поставкой обычно настолько мал, что результаты испытаний могут быть доступны только задним числом.

6.6.3 Точность в определении свойств

В стандартах на методы определения показателей качества твердого биотоплива точность измерений (повторяемость и воспроизводимость) определена везде, где возможно.

Чтобы обеспечить надлежащий уровень лабораторных исследований, включая воспроизводимость, повторяемость и точность и т.д., рекомендуется использовать стандартные образцы и сравнивать результаты с данными, полученными в других лабораториях.

7 Декларация качества топлива и его маркировка

Декларацией качества твердого биотоплива производитель или поставщик подтверждают, что свойства конечного продукта соответствуют требованиям одного из следующих документов ГОСТ Р 54220, *[1], [2], [3], [4], [5]*. Декларации на продукцию должны быть выпущены как для твердого биотоплива, поставляемого навалом без упаковки, так и для упакованного твердого биотоплива для каждой поставляемой партии. Для упакованного твердого биотоплива 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. Декларация должна заявить качество топлива в соответствии с требованиям одного из следующих документов: ГОСТ Р 54220, *[1], [2], [3], [4], [5]*.

Декларация качества топлива должна, как минимум, включать следующую информацию:

1) поставщик (организация или предприятие), включая контактную информацию;
2) форма поставки (согласно ГОСТ Р 54220, таблица 2);
3) происхождение и источник (согласно ГОСТ Р 54220, таблица 1);
4) страна/страны (районы) происхождения;
5) характеристика свойств (согласно соответствующей части):
    а) нормативные свойства;
    б) информативные свойства;
6) химически обработанный материал (да/нет);
7) подпись, дату.

Пример бланка (шаблона) для декларации продукта (для твердого биотоплива) дан в справочном приложении А, примеры использования этого шаблона даны в соответствующей части настоящего стандарта.

Примечания

1 Декларация продукта может быть одобрена электронным образом. Подпись и дата могут быть удостоверены подписанием транспортной накладной или штампом на упаковке согласно требованиям одного из следующих стандартов ГОСТ Р 54220, *[1], [2], [3], [4], [5]*.

2 Продавец и покупатель должны прийти к соглашению о том, как должно быть указано местоположение (например, округ или регион) и как обращаться с этим на практике.

3 Если необходимо следует назвать фактические виды биомассы (например, ель, пшеница). Породы древесины также могут быть заявлены.

4 Обзор нормативных и информативных свойств в ГОСТ Р 54220 дан в приложении В.

Приложение А
(справочное)

Шаблон декларации продукции для твердых биотоплив

Таблица А.1 — Пример шаблона декларации продукции для твердых биотоплив

	ДЕКЛАРАЦИЯ ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ ГОСТ Р 54220			
	Поставщик	Имя Контактная информация Номер договора		
	Объем поставки	Поставщик и потребитель должны согласовать методы определения		
	Происхождение требуемый	Согласно таблице 1 ГОСТ Р 54220 (выберите		
	Страна	Страна/страны (или точное место по соглашению)		
	Химически обработанный материал	☐ Да ☐ Нет		
	Форма Поставки	Согласно ГОСТ Р 54220		
Нормативно	Определение свойств	Выбрать из таблиц 3–15 ГОСТ Р 54220 для каждого свойства		
Информативно				
	Подпись ответственного сотрудника	Место и дата		

Приложение В
(справочное)

Перечень технических характеристик, регулируемых ГОСТ Р 54220

	Брикеты	Пеллеты	Щепа	Измельченное топливо	Бревна	Опилки и стружка	Кора	Кипы травы	Энергетические зерна	Оливковый жмых, семена фруктов
Нормативные										
Размеры P, D, L	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Содежание влаги W	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Зольность A	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Плотность частиц DE	X									
Механическая прочность DU		X								
Плотность кипы BD								X		
Процент по массе w-%	X	X								X
Сумма мелких частиц F		X								
Насыпная плотность BD		X								
Низшая теплота сгорания Q_i	X	X		X		X	X	X	X	X
Объем и вес					X					
Дробление							X			
Вид боимассы								X		
Нормативные/информационные										
Механическая прочность DU	X [a] [b]									
Азот N	X [b]	X [b]	X [a]	X [c]		X [c]	X [c]		X [a]	X [d]
Сера S	X [b]	X [b]	[a]						X [a]	
Хлор Cl	X [b]	X [b]	X [a]	X [c]		X [c]	X [c]			
Информационные										
Поведение золы при плавлении	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Низшая теплота сгорания Q			X							
Объемный вес BD			X	X		X	X		X	X
Удельная энергоемкость E					X					
Доля объема раскола					X					
Отрезные поверхности					X					
Плесень и гниения					X					
Метод производства								X		
Обязательный тип кип								X		
Хлор Cl								X	X	X
Мелкая фракция F									X	X
Сера S										X

[a] Информативно, если торговля оптовая.

[b] Нормативно для химически обработанной биомассы (согласно ГОСТ Р 54220, таблица 1).

[c] Нормативно для химически обработанной биомассы (согласно ГОСТ Р 54220, таблица 1).

[d] Нормативно для травяной биомассы (согласно ГОСТ Р 54220, таблица 1).

Примечания

1 Качество твердого биотоплива должно быть по возможности равномерным. Особое внимание следует уделять определению массовой доли влаги.

2 Поставщики и потребители могут также согласовать диапазон допустимых значений содержания влаги.

3 Механическая прочность влияет на стабильность и содержание пыли в пеллетах и брикетах в ходе обработки и транспортировки.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов европейским региональным стандартам и документам, 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 54212–2010 (CEN/TS 14780:2005)	MOD	CEN/TS 14780:2005 «Биотопливо твердое. Методы подготовки проб»
ГОСТ Р 54217–2010 (CEN/TS 14778–1:2005)	MOD	CEN/TS 14778–1:2005 «Биотопливо твердое. Отбор проб. Часть 1. Методы отбора проб»
ГОСТ Р 54219–2010 (ЕН 14588:2010)	MOD	ЕН 14588:2010 «Биотопливо твердое. Терминология, определения и описания»
ГОСТ Р 54220–2010 (ЕН 14961-1:2010)	MOD	ЕН 14961-1:2010 «Биотопливо твердое. Технические характеристики и классы топлива. Часть 1. Общие требования»
ГОСТ Р 55113–2012 (ЕН 15296:2011)	MOD	ЕН 15296:2011 «Биотопливо твердое. Пересчет результатов анализа на различные состояния топлива»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - MOD – модифицированные стандарты.		

Библиография

[1] ЕН 14961-2 Биотопливо твердое — Технические характеристики и классы топлива — Часть 2: Древесные пеллеты для непромышленного использования

[2] ЕН 14961-3 Биотопливо твердое — Технические характеристики и классы топлива — Часть 3: Древесные брикеты для непромышленного использования

[3] ЕН 14961-4 Биотопливо твердое — Технические характеристики и классы топлива — Часть 4: Щепа для непромышленного использования

[4] ЕН 14961-5 Биотопливо твердое — Технические характеристики и классы топлива — Часть 5: Дрова для непромышленного использования

[5] ЕН 14961-6 Биотопливо твердое — Технические характеристики и классы топлива — Часть 6: Недревесные пеллеты для непромышленного использования

[6] ГОСТ Р ИСО 9001-2008 Системы менеджмента качества. Требования

[7] ЕН 15234-2 Биотопливо твердое — Подтверждение качества топлива — Часть 2: Древесные пеллеты для непромышленного использования

[8] ЕН 15234-3 Биотопливо твердое — Подтверждение качества топлива — Часть 3: Древесные брикеты для непромышленного использования

[9] ЕН 15234-4 Биотопливо твердое — Подтверждение качества топлива — Часть 4: Щепа для непромышленного использования

[10] ЕН 15234-5 Биотопливо твердое — Подтверждение качества топлива — Часть 5: Дрова для непромышленного использования

[11] ЕН 15234-6 Биотопливо твердое — Подтверждение качества топлива — Часть 6: Недревесные пеллеты для непромышленного использования

УДК 662.6:543.812:006.354 ОКС 75.160.10 ОКП 02 5149

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

Подписано в печать 01.08.2014. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 2,33. Тираж 36 экз. Зак. 3155.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru

gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru