ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55869— 2013 (CEN/TR 14980:2004)

Топливо твердое из бытовых отходов

ОТЧЕТ ОБ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ РАЗНОСТИ МЕЖДУ БИОДЕГРАДИРУЕМОЙ И БИОГЕННОЙ ФРАКЦИЯМИ

(CEN/TR 14980:2004, 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 документа, указанного в пункте 4

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

3 УТВЕРЖДЕН и ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1960-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому документу CEN/TR 14980:2004 «Топливо твердое из бытовых отходов. Отчет об относительной разности между биодеградируемой и биогенной фракциями» (CEN/TR 14980:2004 «Solid recovered fuels — Report on relative difference between biodegradable and biogenic fractions of SRF», MOD) путем изменения отдельных фраз (слов, значений показателей, ссылок), которые выделены в тексте курсивом

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2019 г.

*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 1
4 Определение биодеградируемого, биогенного материала и биомассы 1
5 Определение биодеградируемых фракций и биогенных отходов 2
Библиография 4

Введение

В долгосрочной перспективе устойчивого развития ключевым моментом является наиболее полное использование ресурсов. Использование природных и финансовых ресурсов должно быть оптимизировано для предельного сокращения влияния на здоровье человека и окружающую среду. В среднесрочной перспективе необходимо учитывать эффект изменения климата из-за выбросов парниковых газов как результат антропогенной деятельности. Кроме того, следует обращать особое внимание на энергетическую безопасность поставляемых отходов.

Твердое топливо из бытовых отходов (ТТБО) — это топлива, полученные из неопасных отходов, которые используют для извлечения энергии на заводах по сжиганию отходов или на заводах по совместному сжиганию.

Анализ затрат и прибыли показал, что ТТБО способствует сокращению выбросов парниковых газов. Использование ТТБО практически важно в малонаселенных районах. Кроме того, оно также служит для достижения целей сокращения свалок биодеградируемых отходов.

Твердое топливо из бытовых отходов (ТТБО) путем замещения, например, ископаемых топлив и сокращения объемов отходов, отправляемых на свалки, может способствовать повышению ресурсоэффективности. С точки зрения рационального использования биомассы применение ТТБО предотвращает выбросы ископаемого углерода в атмосферу и, соответственно, ведет к снижению выбросов парниковых газов от антропогенной деятельности; ТТБО, состоящее в большей степени из биомассы, является источником запасаемой солнечной энергии.

Необходимо наличие четкой общепринятой терминологии и методов испытаний для ТТБО, например для осуществления нормативных измерений выработки электроэнергии, основанной на возобновляемых ресурсах, а также для разработки необходимых методов испытания.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Топливо твердое из бытовых отходов

ОТЧЕТ ОБ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ РАЗНОСТИ МЕЖДУ БИОДЕГРАДИРУЕМОЙ И БИОГЕННОЙ ФРАКЦИЯМИ

Solid recovered fuels.
Report on relative difference between biodegradable and biogenic fractions of SRF

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает относительную разность между биодеградируемой и биогенной фракциями твердого топлива из бытовых отходов, полученного из неопасных отходов для возобновления энергии (в качестве альтернативного источника энергии).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ Р 54235 (CEN/TS 15357:2006)[1)] Топливо твердое из бытовых отходов. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по 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.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по *ГОСТ Р 54235*.

4 Определение биодеградируемого, биогенного материала и биомассы

4.1 Биодеградируемый материал

4.1.1 Преимущественное определение биодеградируемого материала

Материал, способный к биологическому анаэробному или аэробному разложению в естественных условиях, происходящему в биосфере.

[1)] Действует ГОСТ 33564—2015 (EN 15357:2011).

Издание официальное

4.1.2 Альтернативное определение биодеградируемого материала

Определение по [1]: «Материал, способный к анаэробному или аэробному разложению».

Примечание — Согласно [1], обжиг угля на электростанциях также относится к приведенному определению.

4.2 Биогенный материал

Материал, вырабатываемый живыми организмами в ходе природных процессов, а не окаменевший или ископаемый.

Примечание — Термин «биогенный» используют для обозначения СО-нейтрального материала, разложившегося в аэробных условиях, например: растения, древесные отходы, отходы лесной вырубки.

4.3 Биомасса

4.3.1 Основное определение биомассы

Материалы биологического происхождения, за исключением материалов, закрепленных в геологической формации, или ископаемых материалов.

Примечание — Данное определение очень близко к определению биомассы по ГОСТ Р 54235 с той лишь разницей, что уголь, находящийся на поверхности Земли, не включается в термин. Для дальнейшего разъяснения определения ископаемых и геологических образований:

- ископаемый материал — остатки или следы жизнедеятельности растений или животных, включенные в геологическое образование предыдущего геологического периода и превратившиеся в стабильный материал на настоящий момент;
- геологическое образование — материал, образующийся последовательным отложением различных природных материалов в определенный геологический период.

4.3.2 Альтернативные определения биомассы

Определения биомассы в соответствии с национальными стандартом Российской Федерации на твердое биотопливо и в ряде директив ЕС:

- материал биологического происхождения, за исключением материала, заключенного в геологических образованиях и ископаемых материалах (по *ГОСТ Р 54235*);
- биологическая доля продукции, отходов и остатков сельского хозяйства (в том числе растительного и животного происхождения), лесного хозяйства и смежных отраслей, а также биологическая часть промышленных и бытовых отходов [2];
- продукт, полностью или частично состоящий из растительного материала сельского или лесного хозяйства, который может быть использован в качестве топлива в целях восстановления энергетического содержания; следующие отходы также могут быть использованы в качестве топлива:

a) растительные отходы сельского и лесного хозяйства;

b) растительные отходы пищевой промышленности;

c) волокнистые растительные отходы производства целлюлозы и бумаги, если они сжигаются на месте производства;

d) отходы коры;

e) древесные отходы, за исключением древесных отходов, которые могут содержать галогенсодержащие органические соединения и тяжелые металлы в результате обработки древесины, в том числе отходы строительства и сноса [3];

- неокаменелое и биоразлагаемое органическое вещество, происходящее из растений, животных и микроорганизмов. Включает в себя также продукты, субпродукты, отходы сельского, лесного хозяйства и смежных отраслей, но не включает в себя ископаемые материалы и биоразлагаемые органические фракции промышленных и бытовых отходов. Биомасса также включает в себя газы и жидкости, полученные после распада неокаменевших и небиоразлагаемых органических веществ. При сжигании биомассы в энергетических целях ее называют биотопливом [4].

5 Определение биодеградируемых фракций и биогенных отходов

5.1 Общие сведения

Термины «биодеградируемый» и «биогенный» не идентичны. «Биодеградируемый» относится к разложению материала, в то время как «биогенный» — к его образованию и происхождению. С научной точки зрения «биодеградируемый» не идентично «биогенный», и оба этих термина не эквивалентны термину «биомасса».

5.2 Биодеградируемая фракция

Биодеградируемая фракция может разлагаться живыми организмами, как правило, микроорганизмами, в зависимости от наличия этих организмов, благоприятной по физическому и химическому составу среды и времени.

Обычно материалы, относящиеся к биомассе, при условии, что они не были изменены после их биологического разложения, намного более легко биодеградируют, чем материалы на основе ископаемого сырья, поскольку последние не подвержены легкому биологическому разложению. Биологическое разложение наиболее часто используемых пластмасс очень медленное. (Для целей настоящего стандарта биодеградируемые материалы можно условно приравнять к биомассе.) Кроме того, для таких материалов можно использовать методы испытаний биомассы, принимая во внимание, что они дают только приблизительную оценку.

Методы испытаний, опирающиеся на измерения биологического разложения, очень длительны и дороги. Такое определение обычно занимает несколько месяцев. Для практического применения твердого топлива из бытовых отходов необходим более быстрый и дешевый метод испытания. Для этого был разработан так называемый «метод селективного растворения», моделирующий реакционную способность углерода, которая является мерой биологического разложения и содержания биомассы. Проблемы, связанные с этим методом в отношении биодеградируемых пластиков, такие же, как и для обычно употребляемых биологических методов. Тем не менее для твердого топлива из бытовых отходов эти проблемы не столь значительны, так как биодеградируемый пластик составляет лишь небольшую часть топлива. Небольшой процент твердого топлива из бытовых отходов не подчиняется общему правилу биологического разложения. Исключение составляют, например:

- очень богатая лигнином древесина, разлагающаяся очень медленно, относится к биомассе;
- биодеградируемые пластики (в основном), получаемые из ископаемого материала, разлагаются быстро (не относятся к биомассе).

5.3 Биогенная фракция

Биогенная фракция — это материал, появившийся в результате жизнедеятельности живых организмов, за исключением окаменевших остатков или ископаемого материала. Это утверждение также верно для биомассы, и, кроме того, обе эти фракции подвергаются биологическому разложению. Таким образом, метод определения содержания биомассы также дает оценку содержанию биогенных материалов.

5.4 Доступные методы испытаний

Точное определение доли биомассы в ТТБО проводят методом измерения отношения содержания изотопов ^{14}C и ^{12}C в пробе и аналогичными методами. Однако такие методы отнимают много времени и дороги. Такой метод может быть референтным, но не подходит для практического использования.

Для практического применения требуется более простой и дешевый метод определения в области твердого топлива из бытовых отходов. Существующие методы, *разработанные в рамках ТК 179 (метод селективного растворения и ручной сортировки)*, дают хорошее приближение доли биомассы, если содержание органической части на основе биодеградируемых пластиков в источнике разделенного ТТБО низкое.

Помимо биодеградируемых пластиков при использовании метода селективного растворения были проблемы с некоторыми второстепенными материалами для ТТБО (например, куриный помет, бурый уголь и обработанные останки животных).

Предложенные методы включают в себя:

a) метод прямого растворения, при котором могут раствориться некоторые части органических остатков;

b) метод ручной сортировки, при котором не могут быть разделены композиционные материалы;

c) вычислительный метод, основанный на определенных параметрах (например, теплота сгорания). Этот метод, несмотря на низкую цену и практичность, как полагают, включает в себя основные источники неопределенности.

Для определения содержания энергии фракции биомассы вышеупомянутые методы сочетают с определением теплоты сжигания фракций биомассы и небиомассы, а при сочетании вышеприведенных методов с методом определения содержания углерода можно определить содержание восстановленной энергии на основе биомассы и выбросов парниковых газов.

5.5 Заключение по числу необходимых методов испытаний

Для целей технического регулирования существенной разницы между биодеградируемой и биогенной фракциями ТТБО нет. Чтобы свести к минимуму расходы на анализы и неясности, пользователи применяют в основном только один метод определения как для биодеградируемой, так и для биогенной фракции ТТБО. Метод испытаний для определения биомассы дает такую возможность, так как он дает хорошую оценку этих фракций. Методы испытаний должны быть достаточно быстрыми и не слишком дорогими.

Библиография

[1] Directive 1999/31/EC of 26 April 1999 on the landfill of waste

[2] Directive 2001/77/EC Promotion of electricity produced from renewable energy sources in the internal electricity market (RES-E)

[3] Directive 2001/80/EC On the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants

[4] Commission Decision «Establishing guidelines for the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council»

УДК 662.6:543.812:006.354 ОКС 75.160.10

Ключевые слова: твердое топливо из бытовых отходов

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.М. Поляченко*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 31.10.2019. Подписано в печать 09.12.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.

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 stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru