

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(EACC)  
EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
33501—  
2015

## ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ

Определение содержания общего фтора сжиганием  
в калориметрической бомбе с последующим  
определением в растворе с помощью  
ион-селективного электрода

НИФСИТР ЦСМ при МЭ КР

**РАБОЧИЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

Издание официальное

Зарегистрирован  
№ 11406  
1 октября 2015 г.



Минск

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

## Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации материалов и технологий» (ФГУП «ВНИИ СМТ») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол №80-П от 29 сентября 2015 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к стандарту ASTM D 3761-10 Standard Test Method for Total Fluorine in Coal by the Oxygen Bomb Combustion/Ion Selective Electrode Method (Стандартный метод определения общего фтора в угле путем сжигания в бомбе в среде сжатого кислорода и последующего определения методом с ион-селективным электродом). При этом дополнительные положения, включенные в текст стандарта для учета потребностей экономики и/или особенностей межгосударственной стандартизации, выделены курсивом.

Перевод с английского языка (en).

Официальный экземпляр национального стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, имеется в национальном органе по стандартизации вышеуказанных государств.

Ссылки на национальные стандарты, которые приняты в качестве межгосударственных стандартов, заменены в разделе «Нормативные ссылки» и в тексте стандарта ссылками на соответствующие межгосударственные стандарты.

Степень соответствия — модифицированная (MOD)

## 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

**ТОПЛИВО ТВЕРДОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ**

**Определение содержания общего фтора сжиганием в калориметрической бомбе с последующим определением в растворе с помощью ион-селективного электрода**

Solid mineral fuel. Determination of total fluorine by combustion in calorimeter bomb with subsequent determination in solution by means of ion selective electrode

Дата введения —

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на бурые и каменные угли, лигниты, антрациты, горючие сланцы, торф, кокс, продукты обогащения и переработки, топливные брикеты, твердое биотопливо<sup>1)</sup> (далее — твердое минеральное топливо) и устанавливает метод определения содержания общего фтора путем сжигания навески топлива в калориметрической бомбе в среде сжатого кислорода, поглощения паров соединений фтора раствором гидроксида натрия и последующего определения фторид-ионов с помощью фторид-селективного электрода.

Условия сжигания навески твердого топлива обеспечивают количественное извлечение фтора, поэтому результат испытания представляет собой массовую долю общего фтора в исследуемом твердом топливе.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ ОIML R 76-1—2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 147—2013 (ISO 1928:2009) Топливо твердое минеральное. Определение высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания

ГОСТ ISO 687—2012\* Топливо твердое минеральное. Кокс. Определение содержания влаги в аналитической пробе для общего анализа

ГОСТ 1770—74 (ISO 1042—83, ISO 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3652—69 Реактивы. Кислота лимонная моногидрат и безводная. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4217—77 Реактивы. Калий азотнокислый. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 4463—76 Реактивы. Натрий фтористый. Технические условия

ГОСТ 5583—78 (ISO 2046:1973) Кислород газообразный технический и медицинский. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 10742—71 Угли бурые, каменные, антрацит, горючие сланцы и угольные брикеты. Методы отбора и подготовки проб для лабораторных испытаний

<sup>1)</sup> Настоящий стандарт распространяется на биотопливо только до разработки межгосударственного стандарта на метод определения фтора в твердом биотопливе.

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 27589—91 (ISO 687:1974) «Кокс. Метод определения влаги в аналитической пробе».

# ГОСТ 33501—2015

ГОСТ 11303—2013 *Торф и продукты его переработки. Метод приготовления аналитических проб*

ГОСТ 11305—2013 *Торф и продукты его переработки. Методы определения влаги*

ГОСТ 13867—68 *Продукты химические. Обозначение чистоты*

ГОСТ 17070—2014 *Угли. Термины и определения*

ГОСТ 19908—90 *Тигли, чаши, стаканы, колбы, воронки, пробирки и наконечники из прозрачного кварцевого стекла. Общие технические условия*

ГОСТ 23083—95 *Кокс каменноугольный, пековый и термоантрацит. Методы отбора и подготовки проб для испытаний*

ГОСТ 25336—82 *Посуда и оборудование лабораторное стеклянное. Типы, основные параметры и размеры*

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

ГОСТ 32986—2013 (EN 14774-3:2009) *Биотопливо твердое. Определение влаги высушиванием. Часть 3. Влага аналитическая*

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

ГОСТ 33503—2015 (ISO 11722:2013, ISO 5068-2:2007) *Топливо твердое минеральное. Методы определение влаги в аналитической пробе*

**П р и м е ч а н и е** — При использовании 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 использовании 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 17070, а также обозначения показателей и индексов к ним — по ГОСТ 27313.

## 4 Сущность метода

Сущность метода заключается в сжигании навески аналитической пробы топлива в калориметрической бомбе в среде сжатого кислорода в присутствии раствора гидроксида натрия, поглощающего пары соединений фтора.

Бомбу тщательно обмывают водой. В полученном растворе в присутствии цитратного буферного раствора определяют содержание фторид-ионов с помощью фторид-селективного электрода методом прямой градуировки или методом стандартных добавок.

### П р и м е ч а н и я

1 Метод прямой градуировки заключается в измерении потенциала ион-селективного электрода в анализируемом растворе и определении содержания иона по градуировочному графику зависимости потенциала электрода от концентрации определяемого иона. Градуировочный график строят по результатам измерения потенциала ион-селективного электрода в градуировочных растворах, содержащих известные количества определяемого иона.

2 Метод стандартных добавок заключается в измерении потенциала ион-селективного электрода до и после добавления в раствор известного количества стандартного раствора определяемого иона. Содержание иона в анализируемом растворе рассчитывают по изменению электродного потенциала, используя значение константы электрода (крутизна электродной функции).

## 5 Реактивы

При проведении испытаний следует использовать химические реактивы, степень чистоты которых не ниже ч. д. а. по ГОСТ 13867.

5.1 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.