



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
ISO 20884—
2016

Нефтепродукты жидкие
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СЕРЫ В
АВТОМОБИЛЬНЫХ ТОПЛИВАХ**

Метод рентгенофлуоресцентной спектрометрии с
дисперсией по длине волны

НИФСыТР ЦСМ при МЭ КР

**РАБОЧИЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

(ISO 20884:2011, IDT)

Издание официальное

Зарегистрирован

№ 12552

28 июля 2016 г.



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—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)

2 ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования (протокол от 27 июля 2016 г. №89-П)

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 |
|---|------------------------------------|---|
| Армения | AM | Минэкономики Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Кыргызстан | KG | Кыргызстандарт |

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 20884:2011 Petroleum products — Determination of sulfur content of automotive fuels — Wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry (Нефтепродукты. Определение содержания серы в топливе для двигателей внутреннего сгорания. Метод рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны).

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 28 «Нефтепродукты и смазочные материалы» Международной организации по стандартизации (ISO).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

В разделе «Нормативные ссылки» ссылки на международные стандарты актуализированы.

Степень соответствия — идентичная (IDT)

5 ВЗАМЕН ГОСТ ISO 20884–2012

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.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

**Нефтепродукты жидкие
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СЕРЫ В АВТОМОБИЛЬНОМ ТОПЛИВЕ.
Метод рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны**

Petroleum products
Determination of sulfur content of automotive fuels.
Wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry

Дата введения —

Предупреждение — Применение настоящего стандарта связано с использованием опасных веществ, операций и оборудования. Настоящий стандарт не рассматривает всех проблем безопасности, связанных с его применением, если они существуют. Пользователь настоящего стандарта несет ответственность за обеспечение техники безопасности, охрану здоровья человека и определение границ применимости стандарта до начала его применения.

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны для определения содержания серы в диапазоне от 5 до 500 мг/кг в жидком однородном автомобильном топливе с содержанием кислорода не более 3,7 % (m/m), в том числе бензине, содержащем этанол до 10 % (V/V), а также в дизельном топливе, содержащем метиловые эфиры жирных кислот (FAME) до 10 % (V/V).

Примечание 1 — Метод настоящего стандарта может применяться для определения содержания серы, превышающего 500 мг/кг, после разбавления пробы. Однако показатели прецизионности для разбавленных проб не установлены.

Продукты с более высоким содержанием кислорода, например FAME, используемые в качестве дизельного биотоплива, характеризуются значительными матричными эффектами. Метод настоящего стандарта может применяться для испытания FAME при соблюдении условий, изложенных в 4.3 и 7.1.

Метод настоящего стандарта может применяться для других продуктов, однако показатели прецизионности для них не определены.

Примечание 2 — Для целей настоящего стандарта единицы измерения «% (m/m)» и «% (V/V)» применяются для обозначения массовой и объемной доли соответственно.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

ISO 3170:2004 Нефтепродукты жидкие. Ручной отбор проб

ISO 3171:1988 Нефтепродукты жидкие. Автоматический отбор проб из трубопроводов

3 Сущность метода

На испытуемую пробу, помещенную в кювету, воздействуют потоком первичного излучения рентгеновской трубки. Измеряют скорость счета импульсов от S K-L_{2,3} рентгенофлуоресцентного излучения и, если требуется, скорость счета импульсов фонового излучения. Содержание серы определяют по калибровочной кривой, построенной для измеряемого диапазона содержания серы.

Примечание — В настоящем стандарте применяется обозначение рентгеновской спектральной линии в соответствии с системой IUPAC — (S K-L_{2,3}); соответствующее обозначение по Сигбану (S-K_α) постепенно выходит из применения.

Издание официальное

4 Реактивы

4.1 Дибутилсульфид с номинальным содержанием серы 21,92 % (m/m) или дибутилдисульфид с номинальным содержанием серы 35,95 % (m/m), используемые в качестве калибровочного вещества для определения серы.

Соблюдают меры предосторожности при работе с летучими веществами (см. приложение А).

4.2 Масло белое (на основе парафина) высокой степени чистоты с содержанием серы менее 1 мг/кг. Используют в качестве холостого раствора, который перед применением проверяют на содержание серы при помощи спектрометра (5.1). Сигнал, указывающий на присутствие серы, при этом должен отсутствовать.

4.3 Метилолеат с содержанием серы менее 1 мг/кг используют в качестве холостого раствора при испытании FAME. Перед применением проверяют на содержание серы при помощи спектрометра (5.1). Сигнал, указывающий на присутствие серы, при этом должен отсутствовать (т. е. интенсивность сигнала не должна превышать значение, соответствующее содержанию серы 1 мг/кг). В качестве холостых растворов можно использовать другие кислородсодержащие вещества, не содержащие серу, например октанол.

5 Оборудование

5.1 Спектрометр рентгенофлуоресцентный с дисперсией по длине волны, способный измерять скорости счета импульсов от S K-L_{2,3} рентгенофлуоресцентного излучения и фонового излучения. Поскольку приборы с монохроматическим возбуждением создают низкий уровень фонового излучения, определение уровня фонового излучения для приборов такого типа не требуется. Основные требования к спектрометру приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Требования к спектрометру

| Элемент спектрометра | Полихроматическое возбуждение | Монохроматическое возбуждение |
|--------------------------------|--|--|
| Анод | Родий, скандий или хром | Родий, скандий, хром или титан |
| Напряжение ^а | Не менее 30 кВ | Не менее 30 кВ |
| Сила тока ^а | Не менее 50 мА | Не менее 0,1 мА |
| Коллиматор или оптика | Крупнозернистый коллиматор | Монохроматор |
| Анализирующий кристалл | Германий, пентаэритрит или графит | Германий, пентаэритрит или графит |
| Оптический контур ^б | Вакуум или гелий | Вакуум или гелий |
| Окно кюветы для пробы | Полиэфирная пленка, максимальная толщина 4 мкм | Полиэфирная пленка, максимальная толщина 4 мкм |
| Детектор | Пропорциональный счетчик с высокоамплитудным анализатором | Пропорциональный счетчик с одноканальным анализатором |
| Длины волн | S K-L _{2,3} -излучение при длине волны 0,537 3 нм Фоновое излучение при длине волны 0,545 нм | S K-L _{2,3} -излучение при длине волны 0,537 3 нм |

^а Допускается применение систем малой мощности, обеспечивающих соответствие требованиям к точности, приведенным в разделе 12.

^б В приборах, использующих вакуум, проба непосредственно не подвергается воздействию вакуума оптического контура и отделяется вторичным окном.

^с Применение полиэфирных пленок является предпочтительным, поскольку пробы с высоким содержанием ароматических соединений способны растворять поликарбонатную пленку. Некоторые типы пленок могут содержать следовые количества кремния, кальция и серы. Однако, если пробы и калибровочные растворы анализируют с использованием пленки из одной партии, присутствием данных веществ можно пренебречь. Важно, чтобы измерения для проб, калибровочных и холостых растворов проводились с использованием пленки из одной партии, что позволит исключить смещение метода. Допускается применять другие материалы для окон кюветы, обладающие аналогичной или более высокой поглощательной способностью, чистотой и стабильностью.

5.2 Весы аналитические, обеспечивающие взвешивание с точностью до 0,1 мг.