



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
ISO 20846—
2016

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

Метод ультрафиолетовой флуоресценции



(ISO 20846:2011, IDT)

Издание официальное

Зарегистрирован
№ 12549
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 (протоколом 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 20846:2011 Petroleum products — Determination of sulfur content of automotive fuels — Ultraviolet fluorescence method (Нефтепродукты. Определение содержания серы в автомобильных топливах. Метод ультрафиолетовой флуоресценции).

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)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении Д.А.

5 ВЗАМЕН ГОСТ ISO 20846–2012

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 АВТОМОБИЛЬНЫХ ТОПЛИВАХ.
МЕТОД УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ**

Petroleum products.
Determination of sulfur content of automotive fuels.
Ultraviolet fluorescence method

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 ультрафиолетовой флуоресценции для определения содержания серы в диапазоне от 3 до 500 мг/кг в автомобильном бензине 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). Метод настоящего стандарта может применяться для испытания других продуктов, содержание серы в которых может отличаться. Однако показатели прецизионности для других продуктов (не являющихся автомобильным топливом) и для результатов определения, находящихся за пределами указанного диапазона, в методе настоящего стандарта не установлены. При концентрациях свыше 3500 мг/кг галогены оказывают мешающее влияние на проведение испытания по методу настоящего стандарта.

Примечание 1 — Некоторые катализаторы, применяемые в процессах переработки нефти и химической очистки нефтепродуктов, могут загрязняться следовыми количествами серосодержащих соединений исходного сырья.

Примечание 2 — Метод настоящего стандарта может применяться для определения содержания серы в технологических потоках и контроля содержания серы в сточных водах.

Примечание 3 — В настоящем стандарте единицы измерения «%» (m/m) и «%» (V/V) применяются для обозначения соответственно массовой и объемной доли вещества.

Примечание 4 — Коэффициенты преобразования сульфатов и органической серы в этиловом спирте не совпадают, но имеют близкие значения.

Примечание 5 — Следует контролировать и учитывать мешающее влияние азота, особенно при определении содержания серы в дизельном топливе, содержащем азотсодержащую присадку, повышающую цетановое число. Например, введение алкилнитрата в виде 2-этилгексил нитрата (EHN) в дизельное топливо для повышения цетанового числа приводит к получению завышенных результатов определения содержания серы, увеличение которых может составить от 0 до 1,7 мг/кг при добавлении 2000 мг/кг EHN к дизельному топливу с содержанием серы 10 мг/кг.

2 Нормативные ссылки

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

ISO 1042:1998 Посуда лабораторная стеклянная. Колбы мерные с одной меткой

ISO 3170:2004 Нефтепродукты жидкие. Ручной отбор проб

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

Издание официальное

ISO 3675:1998 Нефть сырая и нефтепродукты. Лабораторное определение плотности. Метод с применением ареометра

ISO 12185:1996 Нефть сырая и нефтепродукты. Определение плотности. Метод с применением осциллирующей U-образной трубки

3 Сущность метода

Пробу углеводородного продукта вводят в анализатор с ультрафиолетовым флуоресцентным детектором. Пробу впрыскивают в высокотемпературную камеру сгорания (1000–1100 °С), где происходит окисление серы до диоксида серы (SO₂) в среде кислорода. Удаляют воду, образовавшуюся при сгорании пробы, а газообразные продукты горения пробы подвергают воздействию ультрафиолетового излучения. SO₂, поглощая энергию ультрафиолетового излучения, преобразуется в возбужденный диоксид серы (SO₂*). Флуоресценция, излучаемая возбужденным SO₂* при возвращении его в исходное состояние, регистрируется трубкой фотоэлектронного умножителя, и результирующий сигнал является мерой содержания серы в пробе.

4 Реактивы и материалы

4.1 Инертный газ, аргон или гелий высокой степени чистоты с содержанием основного вещества не менее 99,998 % (V/V).

4.2 Кислород высокой степени чистоты с содержанием основного вещества не менее 99,75 % (V/V).

Предостережение: Вызывает быстрое возгорание.

4.3 Растворители

4.3.1 Общие требования

Используют растворитель, указанный в 4.3.2 или 4.3.3, или растворитель, аналогичный тому, который присутствует в пробе испытуемого продукта. Необходимо вводить поправку на увеличение содержания серы от растворителя, применяемого при приготовлении стандартных растворов и разбавлении пробы. При применении растворителя, который в качестве примеси не содержит серу, вводить поправку не требуется.

4.3.2 Тoluол, со степенью чистоты «reagent grade» (реактивной чистоты).

4.3.3 Изооктан, со степенью чистоты «reagent grade» (реактивной чистоты).

Предостережение: Легковоспламеняющиеся растворители.

4.4 Серосодержащие соединения

4.4.1 Соединения с содержанием серы не менее 99 % (m/m). Примеры данных соединений приведены в 4.4.2–4.4.4. Если содержание серы в соединении менее 99 % (m/m), необходимо провести качественный и количественный анализ всех примесей.

Примечание — Если точное содержание серы известно, можно ввести поправку на химическую чистоту.

В качестве альтернативы соединениям, указанным в 4.4.2–4.4.4, возможно применение стандартных образцов от аккредитованных поставщиков.

4.4.2 Дибензотиофен (DBT) молекулярной массой 184,26 с номинальным содержанием серы 17,399 % (m/m).

4.4.3 Дибутилсульфид (DBS) молекулярной массой 146,29 с номинальным содержанием серы 21,915 % (m/m).

4.4.4 Тионафтен (бензотиофен) (TNA) молекулярной массой 134,20 с номинальным содержанием серы 23,890 % (m/m).

4.5 Основной серосодержащий раствор

Приготавливают основной раствор с содержанием серы приблизительно 1000 мг/л в мерной колбе (5.9), точно взвешивая соответствующее количество серосодержащего соединения (4.4). Обеспечивают полное растворение навески в растворителе (4.3). Вычисляют содержание серы в растворе с точностью до 1 мг/л. Полученный основной раствор используют для приготовления стандартных растворов. Основной раствор с содержанием серы приблизительно 1000 мг/кг может быть приготовлен путем растворения точно взвешенного соответствующего количества серосодержащего соединения (4.4) в мерной колбе (5.9) и повторном взвешивании мерной колбы после наполнения ее растворителем (4.3) до отметки. Необходимо принять меры, не допускающие испарения растворителя и/или серосодержащих соединений, для того чтобы избежать ошибок при взвешивании. Масса серосодержащих соединений, указанных в 4.4.2–4.4.4, используемых для приготовления растворов в мерной колбе вместимостью 100 мл, составляет 0,5748 г (DBT), 0,4563 г (DBS) и 0,4186 г (TNA)