

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



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
EN 15938—
2016

Топлива для двигателей внутреннего сгорания
**ЭТАНОЛ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА БЕНЗИНА
И ЭТАНОЛЬНОЕ (E85) АВТОМОБИЛЬНОЕ ТОПЛИВО**

Определение удельной электропроводности

НИФСИТР ЦСМ при МЭ КР

**РАБОЧИЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

(EN 15938:2010, IDT)

Издание официальное

Зарегистрирован
№ 12513
28 июля 2016 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—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 европейскому стандарту EN 15938:2010 *Automotive fuels — Ethanol blending component and ethanol (E85) automotive fuel — Determination of electrical conductivity* (Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Этанол в качестве компонента бензина и этанольное (E85) автомобильное топливо. Определение удельной электропроводности).

Европейский стандарт EN 15938:2010 разработан Техническим комитетом CEN/TC 19 «Газовые и жидкие топлива, смазочные материалы и родственные продукты нефтяного, синтетического и биологического происхождения» Европейского комитета по стандартизации (CEN) и основывается на [1].

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и европейских стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылки на европейские стандарты актуализированы.

Степень соответствия — идентичная (IDT)

5 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.

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

**Топлива для двигателей внутреннего сгорания
ЭТАНОЛ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА БЕНЗИНА
И ЭТАНОЛЬНОЕ (E85) АВТОМОБИЛЬНОЕ ТОПЛИВО
Определение удельной электропроводности**

Automotive fuels
Ethanol blending component and ethanol (E85) automotive fuel
Determination of electrical conductivity

Дата введения —

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения удельной электропроводности в этаноле и этанольном (E85) автомобильном топливе в диапазоне значений от 0,3 до 5 мкСм/см при температуре 25 °C (см. раздел 4). Удельная электропроводность определяется на основании измеренной электрической проводимости.

Удельная электропроводность является важным аналитическим критерием в установлении и контроле анионных и катионных компонентов в этаноле и этанольном (E85) автомобильном топливе. Некоторые из этих компонентов могут проявлять коррозионные свойства.

2 Нормативные ссылки

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

EN ISO 3170:2004 Petroleum liquids — Manual sampling (Нефтепродукты жидкие. Ручной отбор проб) (ISO 3170:2004)

EN ISO 3171:2004 Petroleum liquids — Automatic pipeline sampling (Нефтепродукты жидкие. Автоматический отбор проб из трубопроводов) (ISO 3171:1988)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 электрическая проводимость (electrical conductance) G : Величина, обратная электрическому сопротивлению.

Примечание — Электрическая проводимость выражается в сименсах (См) или Ом^{-1} .

3.2 электрическое сопротивление (electrical resistance) R : Измеряемая величина образца, определяемая непосредственно измерителем электропроводимости (кондуктометром), которая возрастает с увеличением длины образца l и уменьшается с увеличением поперечного сечения образца A

Примечание — Электрическое сопротивление образца выражается в омах (Ω). Зависимость между электрическим сопротивлением R и электрической проводимостью (3.1) показана в формуле (1).

$$G = \frac{1}{R} \quad (1)$$

ГОСТ EN 15938-2016

3.3 удельная электропроводность (electrical conductivity) σ_T : Зависящая от материала величина электрического тока, проводимого в электрическом поле ионами, присутствующими в растворе

П р и м е ч а н и я

1 Зависящая от материала удельная электропроводность раствора связана с электрическим током, который создается перемещением ионов раствора в электрическом поле. Поэтому ее применяют в качестве меры по уменьшению ионного загрязнения в спиртах и топливах на основе спирта. Удельную электропроводность определяют по формуле (2), исходя из определенной электрической проводимости G (3.1) и геометрических размеров измерительной ячейки (длины и эффективного поперечного сечения), которые используются для получения константы ячейки K (3.4):

$$\sigma_T = G \cdot \frac{I}{A} = G \cdot K \quad (2)$$

где σ_T — удельная электропроводность пробы, $\text{мкСм} \cdot \text{см}^{-1}$ ($1 \text{ См} \cdot \text{м}^{-1} = 10^4 \text{ мкСм} \cdot \text{см}^{-1}$), при температуре измерения $T, ^\circ\text{C}$;

I — длина измеренного участка (геометрическое межэлектродное расстояние), м или см (в соответствии с переводом единиц измерения $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$);

A — эффективное сечение измерительной ячейки, м^2 или см^2 (в соответствии с переводом единиц измерения $1 \text{ м}^2 = 10^4 \text{ см}^2$);

K — константа измерительной ячейки, в м^{-1} или см^{-1} (в соответствии с переводом единиц измерения $1 \text{ м}^{-1} = 0,01 \text{ см}^{-1}$).

2 Удельная электропроводность раствора зависит от температуры, поэтому температура указывается вместе с измеренным значением. Таким образом, удельная электропроводность, которая в основном определяется при температуре 25°C , обозначается как σ_{25} .

3 Удельная электропроводность зависит от концентрации ионов, типа ионов, температуры и вязкости раствора. Поэтому диапазон ее измерений может быть широким. «Сверхчистая» (деионизированная и деминерализованная) вода, например, вследствие самодиссоциации при температуре 25°C , имеет удельную электропроводность $0,054\,83 \text{ мкСм} \cdot \text{см}^{-1}$ ($5,483 \text{ мкСм} \cdot \text{м}^{-1}$).

3.4 константа ячейки (cell constant) K : Геометрический размер измерительной ячейки, используемый для получения одного значения

П р и м е ч а н и е — Удельная электропроводность σ (3.3) не может быть вычислена просто из электрического сопротивления R (3.2) и геометрических размеров ячейки, т. к. ее функциональная взаимосвязь с размерами ячейки является очень сложной, особенно в тех случаях, где геометрия не является кубической. Поэтому измерительная ячейка калибруется с помощью калибровочного раствора известной удельной электропроводности σ^* . Константа ячейки K определяется по формуле (3) из измеренной электрической проводимости G^* , вызванной калибровочным раствором и его известной удельной электропроводностью σ^* .

$$K = \frac{\sigma^*_{25}}{G^*_{25}} \quad (3)$$

где K — константа измерительной ячейки, м^{-1} или см^{-1} (в соответствии с переводом единиц измерения $1 \text{ м}^{-1} = 0,01 \text{ см}^{-1}$);

G^*_{25} — измеренная электрическая проводимость при 25°C в измерительной ячейке, заполненной калибровочным раствором, См ;

σ^*_{25} — удельная электропроводность калибровочного раствора при 25°C , $\text{См} \cdot \text{м}^{-1}$ или $\text{мкСм} \cdot \text{см}^{-1}$ ($1 \text{ См} \cdot \text{м}^{-1} = 10^4 \text{ мкСм} \cdot \text{см}^{-1}$).

4 Сущность метода

Определение удельной электропроводности в этаноле или этанольном топливе осуществляется путем непосредственного измерения кондуктометром (6.1) с использованием измерительной ячейки (6.2), подходящей для диапазона измерений приблизительно от 0,01 до $5 \text{ мкСм} \cdot \text{см}^{-1}$. Измерение проводят при температуре пробы $(25,0 \pm 0,1)^\circ\text{C}$. Так как удельная электропроводность существенно зависит от температуры, выбор другой температуры измерения и последующее преобразование электрической проводимости до целевой температуры 25°C не допускается.

5 Реактивы

5.1 Этанол абсолютный аналитической степени чистоты или аналогичной, предназначенный для очистки и промывки измерительной ячейки (6.2), пробоотборника (6.4) и всех остальных сосудов/контейнеров, контактирующих с пробой.

5.2 Калибровочный раствор, представляющий собой раствор KCl с максимальной удельной электропроводностью $\sigma_{25} 100 \text{ мкСм} \cdot \text{см}^{-1}$.