ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56146— 2014

ЭТАНОЛ ДЕНАТУРИРОВАННЫЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА ТОПЛИВА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ С ИСКРОВЫМ ЗАЖИГАНИЕМ

Технические требования

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»), Техническим комитетом по стандартизации ТК 31 «Нефтяные топлива и смазочные материалы» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 сентября 2014 г. № 1248-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к стандарту АСТМ Д 4806-12 «Стандартная спецификация на денатурированный топливный этанол для смешивания с бензинами для использования в качестве топлива для автомобильного двигателя с искровым зажиганием» (ASTM D 4806-12 «Standard specification for denatured fuel ethanol for blending with gasolines for use as automotive spark-ignition engine fuel», MOD). При этом в него не включены информация об этилированном бензине и ссылка на приложение X2 примененного стандарта, которое нецелесообразно применять в связи с изложенными в нем требованиями к этанолу штата Калифорния. Дополнительные слова, фразы, ссылки, включенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации и/или особенностей российской национальной стандартизации, выделены курсивом.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного стандарта АСТМ для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов стандартам АСТМ, использованным в качестве ссылочных в примененном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 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, 2015, 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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭТАНОЛ ДЕНАТУРИРОВАННЫЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА ТОПЛИВА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ С ИСКРОВЫМ ЗАЖИГАНИЕМ

Технические требования

Denatured fuel ethanol, used as component of fuel for automotive spark-ignition engines. Technical requirements

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на номинально безводный денатурированный топливный этанол, предназначенный для смешивания с бензином в количестве от 1 % об. до 10 % об., используемый в качестве топлива для автомобильных двигателей с искровым зажиганием (см. [1]). Значимость характеристик настоящего стандарта [1] приведена в приложении Х.

1.2 При денатурации и использовании этанола пользователь должен учитывать требования *Федерального закона* [2].

1.3 Значения, указанные в единицах системы СИ, считаются стандартными.

1.4 Следующее предостережение относится только к модифицированному методу, изложенному в 8.7.

В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех проблем безопасности, связанных с его применением. Пользователь настоящего стандарта несет ответственность за установление соответствующих мер по технике безопасности и охране здоровья, а также определяет возможности применения законодательных ограничений перед его применением.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 31873 Нефть и нефтепродукты. Методы ручного отбора проб

ГОСТ Р 51069 Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром

ГОСТ Р 53199 Топливо этанольное. Определение этанола методом газовой хроматографии

ГОСТ Р 53203 Нефтепродукты. Определение серы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны

ГОСТ Р 53707 Нефтепродукты. Метод дистилляции при атмосферном давлении

ГОСТ Р 53714 Топлива моторные, авиационные и дистилляты низкокипящие. Метод определения фактических смол выпариванием струей

ГОСТ Р 54267 Этанол, денатурированный топливный этанол и топливный этанол (Ed75-Ed85). Метод определения pH

ГОСТ Р 54276 Вода. Методы определения меди

ГОСТ Р 54277 Топливо этанольное. Определение общего и потенциального содержания сульфатов и неорганических хлоридов методом ионной хроматографии с прямым вводом

ГОСТ Р 54287 Топливо этанольное. Определение общего и потенциального содержания неорганических сульфатов и общего содержания неорганических хлоридов методом ионной хроматографии с использованием водного впрыска образца

Издание официальное

ГОСТ Р 54288 Углеводороды нефтяные светлые жидкие. Количественное определение следов серы методом окислительной микрокулонометрии

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

3.1 Общая терминология [3].

Примечание — Следует отметить, что определения, используемые в разных отраслях промышленности, а также законодательными органами и на рынке могут отличаться от приведенных в настоящем стандарте. Пользователь несет ответственность за четкое понимание терминов, используемых в определенном контексте.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.2.1 **денатурирующие вещества** (denaturants): Вещества, добавляемые к этанолу для исключения пригодности использования в пищевых целях, имеющие формулу, утвержденную законодательством для предотвращения обложения налогом на алкогольные напитки.

Примечание — Денатурирующими веществами являются только вещества, добавленные при денатурации в соответствии с утвержденной формулой; любые материалы, абсорбировавшиеся позже, не являются денатурирующими веществами.

3.2.2 **денатурированный топливный этанол** (denatured fuel ethanol): Топливный этанол, непригодный для использования в пищевых целях из-за добавления денатурирующих веществ по формуле(ам), утвержденной законодательством для предотвращения обложения налогом на алкогольные напитки.

3.2.3 **этанол** (ethanol): Этиловый спирт, химическое вещество, имеющее формулу C_2H_5OH.

3.2.4 **топливный этанол** (fuel ethanol): Смесь неденатурированного этанола с компонентами для его производства (включая воду), которые не влияют на использование продукта в качестве компонента топлива для автомобильных двигателей с искровым зажиганием.

3.2.5 **бензин** (gasoline): Смесь низкокипящих жидких углеводородов, обычно содержащая незначительные количества присадок, пригодная для использования в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания с искровым зажиганием (см. стандарт [1]).

3.2.6 **смесь бензина и этанола** (gasoline-ethanol blend): Топливо, состоящее в основном из бензина, а также значительного количества денатурированного топливного этанола (более 0,35 % масс. кислорода).

3.2.7 **оксигенат** (oxygenate): Беззольное органическое соединение, содержащее кислород, такое как спирт или эфир, которое можно использовать как топливо или присадку к топливу (см. [1]).

3.3 Определения терминов, относящихся к настоящему стандарту

3.3.1 **pH** (pH): Мера кислотности денатурированного топливного этанола.

4 Технические требования

4.1 Денатурированный топливный этанол

Денатурированный топливный этанол (см. раздел 5), смешиваемый с бензином (см. примечание 1), должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 — Технические требования к денатурированному топливному этанолу

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
Содержание этанола, % об., не менее	92,1	*ГОСТ Р 53199* или [4]
Содержание метанола, % об., не более	0,5	*ГОСТ Р 53199* или [4]
Содержание смол, вымываемых растворителем, мг/100 $см^3$, не более	5,0	*ГОСТ Р 53714* или [5]
Содержание воды, % об. (% масс.), не более	1,0 (1,26)	[6] или [7]
Содержание неорганических хлоридов, ppm (мг/л), не более	10 (8)	[8], [9], *ГОСТ Р 54277 или ГОСТ Р 54287*
Содержание меди, мг/кг, не более	0,1	*ГОСТ Р 54276* или [10]
Кислотность (в пересчете на уксусную кислоту CH_3COOH), % масс. (мг/л), не более	0,007 (56) (см. примечание 2)	[11] или [12]
pH	6,5—9,0	*ГОСТ Р 54267*
Содержание серы, ppm, не более	30	[13], *ГОСТ Р 54288, ГОСТ Р 53203,* [14] или [15]
Содержание фактических сульфатов, ppm, не более	4	[16]—[18], *ГОСТ Р 54277 или ГОСТ Р 54287*

Примечания

1 Правила округления — по стандарту [19]: последнюю значащую цифру регистрируемого или вычисленного значения округляют до первой значащей цифры. Если результат выражается как целое число, указывают следующий нулевой разряд. Если значение указывают как целое число и его последняя цифра не равна нулю, эта цифра является значащей без указания десятичной запятой. Данное правило применимо только к значениям, приведенным в таблице 1.

2 Денатурированный топливный этанол может содержать добавки, такие, как ингибиторы коррозии и моющие присадки, которые могут повлиять на кислотность при титровании (в пересчете на уксусную кислоту) товарного денатурированного топливного этанола. При соответствии базового топливного этанола требованию по кислотности воздействие этих присадок может повышать кислотность титруемого товарного продукта. При разногласиях по значению кислотности при титровании денатурированного топливного этанола необходимо получить подтверждение поставщика этанола о соответствии кислотности базового топливного этанола требованиям таблицы 1.

4.2 Другие свойства

По согласованию между поставщиком и потребителем могут быть установлены более жесткие требования к продукции или регламентированы дополнительные свойства, такие как цвет.

5 Денатурирующие вещества

5.1 Требования к производству и обороту денатурированного этилового спирта установлены в Федеральном законе [2].

5.2 Допустимые денатурирующие вещества

В соответствии с Федеральным законом [2] в качестве денатурирующих веществ допускается использовать керосин или бензин, денатониум бензоат (битрекс) или кротоновый альдегид. Если в процессе производства этилового спирта образуются денатурирующие вещества в качестве естественных примесей в концентрации не менее установленной, производство и оборот этилового спирта регулируются в порядке, установленном Федеральным законом [2].

5.3 Запрещенные денатурирующие вещества

Не используют углеводороды с температурой конца кипения выше 225 °С (см. [20] *или ГОСТ Р 53707*). Например, некоторые керосины вызывают задир поршня в автомобильных двигателях. Некоторые вещества негативно влияют на стабильность топлива, а также на двигатели автомо-

билей и топливные системы. Такие вещества не должны использоваться в качестве денатурирующих для топливного этанола. К таким веществам относятся метанол, пирролы, скипидар, кетоны и смолы (продукты пиролиза высокомолекулярных ископаемых или растительного сырья). При использовании кетонов в качестве денатурирующих веществ ухудшается стабильность топлива и повышается коррозионная активность смеси бензина с этанолом по отношению к металлам и эластомерам. Такое влияние становится более значительным при концентрации кетона, такого как 4-метилпентанона (метилизобутилкетона) более одной части на 100 объемных частей топливного этанола. Информация о влиянии других денатурирующих веществ отсутствует. Поэтому используют только денатурирующие вещества, перечисленные в 5.2.

6 Качество изготовления

6.1 Денатурированный топливный этанол не должен содержать осадка и взвешенных веществ, определяемых визуально. Он должен быть чистым и прозрачным при температуре окружающей среды или 21 °С — в зависимости от того, какая температура выше.

6.2 Денатурированный топливный этанол не должен содержать загрязнений или примесей.

6.2.1 Изготовители, импортеры и другие организации, осуществляющие денатурацию топливного этанола, не должны использовать этанол (например, неправильно переработанный этанол) и/или денатурирующие вещества, загрязненные кремнийсодержащими материалами. Загрязнение смесей бензина с оксигенатами кремнем приводит к загрязнению деталей транспортного средства (например, свечей зажигания, датчиков содержания кислорода в выхлопных газах, каталитических нейтрализаторов), что потребует их замены или ремонта. Отсутствует стандартизованный метод определения соединений кремния в бензине, смесях бензина с оксигенатами, денатурирующих веществах или денатурированном топливном этаноле; лаборатории могут использовать другие методы.

7 Отбор проб, контейнеры для проб и обращение с пробами

7.1 Перед отбором проб пользователю следует проанализировать все предполагаемые методы испытаний для выбора метода отбора проб, используемых контейнеров и специальной обработки, необходимой для каждого метода испытания.

7.2 Правильные процедуры отбора проб имеют решающее значение для получения представительного образца для испытуемой партии. Используют процедуры (см. [21], [22] или *ГОСТ 31873*) для ручного отбора проб и [23] — для автоматического отбора проб.

7.3 Важен правильный объем пробы и выбор соответствующего контейнера, которые могут повлиять на результаты испытаний. Выбор контейнеров для проб авиационного топлива, чувствительных к следовым загрязнениям приведен в [24]. Процедуры выбора контейнера, перемешивания проб и обращения с ними приведены в [25]. Перед использованием контейнеры для отбора и хранения проб денатурированного топливного этанола оценивают на прочность, совместимость и отсутствие загрязнения. При отборе проб в металлические контейнеры не следует использовать металлические контейнеры с паяными соединениями. Паяльный флюс в швах контейнера и свинец в припое могут загрязнить пробу.

7.4 Объем пробы

Рекомендуется отбирать приблизительно 1 $дм^3$ денатурированного топливного этанола. При определении относительной плотности с помощью ареометра в зависимости от размера ареометра может потребоваться дополнительный объем денатурированного топливного этанола.

7.5 Объем партии

За партию принимают количество денатурированного топливного этанола, содержащегося в отсеке танкера или в другой емкости, в которой он поставляется, или объем партии согласовывается между поставщиком и покупателем.

Примечание — Процедуры отбора проб [см. [22] (разделы 5—7)].

8 Методы испытаний

8.1 Некоторые из методов испытаний, перечисленные ниже, не распространяются на денатурированный топливный этанол. Прецизионность таких методов может отличаться от прецизионности при испытании денатурированного топливного этанола.

8.2 Определение содержания воды (см. [6] или [7]).

8.3 Содержание смол, вымываемых растворителем, определяют по стандарту [5] или *ГОСТ Р 53714*, используя аппарат для выпаривания струей.

8.4 Определения кислотности (см. [11] или [12]).

8.4.1 Растворенный диоксид углерода является известной помехой и может завышать значения при испытании (см. [11]). Можно использовать метод испытаний по стандарту [11] при отсутствии растворенного CO_2. Если известно, что проба содержит растворенный CO_2 или растворенный CO_2 может присутствовать в пробе, предпочтительным является метод испытаний (см. [12]). При разногласиях арбитражным является метод по стандарту [12].

8.5 pH определяют по *ГОСТ Р 54267*.

8.6 Определение содержания неорганических хлоридов (см. [8], [9], *ГОСТ Р 54277 или ГОСТ Р 54287*).

8.7 Определение содержания меди (см. [10] (модифицированный метод А) *или ГОСТ Р 54276*).

8.7.1 Модификация метода испытаний (см. [10]) (атомно-абсорбционный, прямой) заключается в использовании в качестве растворителя или разбавителя для подготовки реактивов и стандартных растворов этанола квалификации ч. д. а. вместо воды. При этом для приготовления исходного раствора меди (см. [10]: раздел «Раствор меди, исходный») этанол не используют. Поскольку при взаимодействии кислоты с этанолом может происходить бурная реакция, для подготовки кислотного раствора меди используют воду. Этанол используют только для промывания и конечного разведения.

8.7.2 Прецизионность модифицированного метода не установлена, предполагается, что она будет аналогична прецизионности метода А (см. [10]).

8.8 Определение содержания этанола и метанола (см. [4] или *ГОСТ Р 53199*).

8.9 Определение содержания серы (см. [13]—[15] или *ГОСТ Р 54288*).

8.10 Определение содержания фактических сульфатов (см. [16]—[18], *ГОСТ Р 54277 или ГОСТ Р 54287*).

8.11 Содержание денатурирующего вещества определяется отношением измеренного объема денатурирующего вещества к измеренному объему смеси денатурирующего вещества с этанолом при денатурации. Стандартизированная процедура испытания или вычисления, прямо или косвенно определяющая содержание денатурирующего вещества в денатурированном топливном этаноле, отсутствует.

Приложение Х
(справочное)

Важность определяемых характеристик

Х.1 Денатурированный топливный этанол

Х.1.1 Содержание воды

Для определения содержания воды в денатурированном этаноле используют стабильный и надежный метод Карла Фишера. В методе испытания [6] описаны изменения, необходимые для выполнения испытания в присутствии спиртов. При определении относительной плотности значение содержания воды, определенное методом Карла Фишера [6] или [7], необходимо преобразовать из массовых процентов в объемные проценты. Для определения относительной плотности рекомендуется использовать методы [26], [27] *или ГОСТ Р 51069*.

Х.1.1.1 Существуют методы и таблицы для определения содержания воды в смеси этанол/вода с использованием относительной плотности смеси. Эти методы не пригодны для определения содержания воды после добавления денатурирующих веществ.

Х.1.1.2 Смеси денатурированного топливного этанола с бензином или аналогичными углеводородами имеют ограниченную растворяемость в воде. Она зависит от содержания этанола, температуры смеси и содержания ароматических соединений в базовом бензине. Топливо, изготовленное смешиванием 10 % об. денатурированного топливного этанола с бензином, содержащим 14 % об. ароматических соединений и 0,6 % масс. растворенной воды (примерно 0,5 % об.), при охлаждении до температуры приблизительно 7 °С разделяется на нижнюю, богатую этанолом водную фазу, и верхнюю — углеводородную фазу. Такое разделение может привести к серьезным проблемам в двигателе, т. к. стандартные двигатели с искровым зажиганием не работают на топливе, содержащем воду. Разделение смеси бензина с этанолом на фазы зависит от общего содержания воды в смеси. Общее содержание воды включает в себя воду, содержащуюся в этаноле и бензине при смешивании на распределительном терминале, и воду, адсорбировавшуюся в инфраструктуре транспортировки и хранения топливной смеси. Должны быть выявлены все источники воды для контроля и предотвращения разделения топливной смеси. Денатурированный топливный этанол гигроскопичен и может поглощать воду из атмосферы во время длительного хранения. Следует предусмотреть соответствующие меры предосторожности для исключения воздействия воды и контролировать продукцию, если предполагается ее длительное хранение.

Х.1.2 Содержание смол, вымываемых растворителем

Х.1.2.1 При определении содержания смол, вымываемых растворителем, измеряют количество остатка после испарения топлива и последующего промывания гептаном. При промывании гептаном удаляются растворимые нелетучие вещества, такие, как присадки, базовые масла, используемые с присадками, и дизельное топливо. Смолы, вымываемые растворителем, состоят из нерастворимых в гептане соединений. Нерастворимые в топливе вещества могут засорять топливный фильтр. Смолы, вымываемые растворителем, и нерастворимые в топливе вещества при испарении топлива могут отложиться на поверхностях топливной системы и двигателя.

Х.1.2.2 Смолы, вымываемые растворителем, могут способствовать образованию отложений на поверхностях карбюраторов, топливных инжекторов и впускных коллекторов, каналов, клапанов и направляющих клапанов. Влияние смол, вымываемых растворителем, содержащихся в чистых спиртах, таких, как этанол, на неисправности современных двигателей не установлено. Метод испытания используется для обнаружения высококипящих примесей, не растворимых в гептане.

Х.1.2.3 Поскольку прецизионность метода испытаний по стандарту [5] установлена только по результатам испытаний углеводородов, на денатурированный топливный этанол она не распространяется.

Х.1.3 Содержание хлорид-ионов

Даже низкие концентрации хлорид-ионов вызывают коррозию многих металлов.

Х.1.4 Содержание меди

Медь является очень активным катализатором низкотемпературного окисления углеводородов. Экспериментально установлено, что концентрация меди более 0,012 ppm в товарных бензинах может значительно увеличить скорость образования смолы.

Х.1.5 Кислотность

Сильно разбавленные водные растворы низкомолекулярных органических кислот, таких, как уксусная кислота (CH_3COOH), обладают высокой коррозионной активностью по отношению ко многим металлам. Поэтому содержание таких кислот должно быть минимальным.

Х.1.5.1 Метод определения кислотности предназначен для определения концентрации органических кислот в этаноле. Однако диоксид углерода хорошо растворяется в этаноле и в присутствии воды он превращается в угольную кислоту. Метод испытаний по стандарту [11] позволяет использовать воду или спирт в качестве растворителя. Поскольку этанол полностью растворим в воде, добавляют воду к образцу и титруют смесь водным раствором гидроксида натрия. Растворенный CO_2, превратившийся в угольную кислоту, будет титроваться как кислота. Таким образом, присутствие растворенного CO_2 создает значительное повышение кислотности. При на-

личии значительного количества растворенного CO_2 полученное значение кислотности при испытании [11] может быть ошибочно выше максимально допустимой кислотности. Используют метод испытаний [11] при отсутствии растворенного CO_2. Если известно, что проба содержит растворенный CO_2 или предполагается его наличие, следует использовать метод испытаний [12]. При разногласиях арбитражным является метод испытаний [12].

Х.1.6 pH

При использовании этанола в качестве топлива для автомобильных двигателей с искровым зажиганием с pH менее 6,5 в результате образования пленки между коллектором и щетками двигателя могут выйти из строя топливные насосы, в результате коррозионного износа — инжекторы, кроме того возможен сильный износ цилиндров двигателя. При pH более 9,0 могут выйти из строя пластиковые детали топливного насоса. Негативные воздействия снижаются при использовании смеси бензина с 10 % об. этанола.

Х.1.7 Внешний вид

Мутность или наличие осадка указывает на сильное загрязнение.

Х.1.8 Содержание этанола

Содержание этанола играет важную роль в определении соотношения компонентов смеси при добавлении денатурированного топливного этанола в готовый бензин. Содержание этанола в денатурированном топливном этаноле изменяется в зависимости от содержания денатурирующих веществ, воды и незначительного количества других компонентов, характерных для производства этанола.

Х.1.9 Содержание фактических сульфатов

Присутствие незначительного количества неорганических сульфатов в денатурированном топливном этаноле при определенных условиях может способствовать образованию отложений на турбинном расходомере и преждевременному засорению фильтров топливораздаточного насоса в системе распределения топлива. Сульфаты также способствуют залипанию инжектора, вызывая пропуски зажигания двигателя и плохую управляемость автомобилем.

Х.1.10 Денатурирующие вещества

Информация о денатурирующих веществах приведена в разделе 5 настоящего стандарта. Денатурирующие вещества используют согласно *Федеральному закону* [2]. Отсутствуют стандартизованные методы анализа, прямо или косвенно определяющие содержание денатурирующих веществ, а также сведения о возможности применения повышенного содержания денатурирующих веществ.

Х.1.11 Содержание серы

Сера загрязняет каталитический нейтрализатор выхлопных газов, снижающий выбросы углеводородов (HC), оксида углерода (CO) и оксидов азота (NO_x).

Х.1.12 Содержание метанола

При производстве этанола возможно получение незначительного количества метанола. Высокая концентрация метанола может вызвать коррозию компонентов топливной системы и значительно увеличить давление паров по сравнению с этанолом. Предельное значение содержания метанола установлено для предотвращения коррозии, дополнительного повышения давления паров, а также использования метанола в качестве денатурирующего вещества.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов стандартам АСТМ, использованным в качестве ссылочных в примененном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного национального, межгосударственного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного стандарта ASTM
ГОСТ 31873—2012	NEQ	ASTM D 4057—11 «Стандартная практика ручного отбора проб нефти и нефтепродуктов»
ГОСТ Р 51069—97	NEQ	ASTM D 1298—12b «Стандартный метод определения плотности, относительной плотности или плотности в градусах API сырой нефти и стандартных жидких нефтепродуктов с помощью метода ареометра»
ГОСТ Р 53199—2008	NEQ	ASTM D 5501—12e1 «Стандартный метод определения содержания этилового спирта в денатурированном топливном этаноле методом газовой хроматографии»
ГОСТ Р 53203—2008	NEQ	ASTM D 2622—10 «Стандартный метод определения серы в нефтепродуктах с помощью рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны»
ГОСТ Р 53707—2009	NEQ	ASTM D 86—12 «Стандартный метод определения фракционного состава нефтепродуктов при атмосферном давлении»
ГОСТ Р 53714—2009	NEQ	ASTM D 381—12 «Стандартный метод определения содержания смол в топливах испарением в струе»
ГОСТ Р 54267—2010	IDT	ASTM D 6423—08 «Этанол, денатурированный топливный этанол и топливный этанол (Ed75-Ed85). Метод определения pH»
ГОСТ Р 54276—2010	NEQ	ASTM D 1688—12 «Стандартный метод определения меди в воде»
ГОСТ Р 54277—2010	NEQ	ASTM D 7319—13 «Стандартный метод определения фактических и потенциальных сульфатов и неорганических хлоридов в топливном этаноле и бутаноле ионной хроматографией с подавлением и прямым вводом пробы»
ГОСТ Р 54287—2010	NEQ	ASTM D 7328—13 «Стандартный метод определения фактических и потенциальных неорганических сульфатов и общих неорганических хлоридов в топливном этаноле ионной хроматографией с использованием впрыска водного раствора образца»
ГОСТ Р 54288—2010	IDT	ASTM D 3120—08 «Определение следовых количеств серы в светлых жидких нефтяных углеводородах методом окислительной микрокулонометрии»

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты;
- NEQ — неэквивалентные стандарты.

Библиография

[1]	АСТМ Д 4814–13a	Стандартная спецификация на топливо для автомобильных двигателей с искровым зажиганием
[2]	Федеральный закон от 22.11.1995 N 171-ФЗ «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции»	
[3]	АСТМ Д 4175–09ae3	Стандартная терминология, касающаяся нефти, нефтепродуктов и смазочных материалов
[4]	АСТМ Д 5501–12e1	Стандартный метод определения содержания этанола в денатурированном топливном этаноле методом газовой хроматографии
[5]	АСТМ Д 381–12	Стандартный метод определения содержания смол в топливах испарением в струе
[6]	АСТМ Е 203–08	Стандартный метод определения воды с использованием объемного титрования по Карлу Фишеру
[7]	АСТМ Е 1064–12	Стандартный метод определения воды в органических жидкостях кулонометрическим титрованием по Карлу Фишеру
[8]	АСТМ Д 7319–13	Стандартный метод определения фактических и потенциальных сульфатов и неорганических хлоридов в топливном этаноле с помощью подавленной ионной хроматографии с прямым вводом пробы
[9]	АСТМ Д 7328–11	Стандартный метод определения фактических и потенциальных неорганических сульфатов и общих неорганических хлоридов в топливном этаноле с помощью ионной хроматографии с вводом водного образца
[10]	АСТМ Д 1688–12	Стандартный метод определения меди в воде
[11]	АСТМ Д 1613–12	Стандартный метод определения кислотности летучих растворителей и химических промежуточных продуктов, используемых в красках, лаках, эмалях и связанных с ними продуктах
[12]	АСТМ Д 7795–12	Стандартный метод определения кислотности этанола и этанольных смесей титрованием
[13]	АСТМ Д 2622–10	Стандартный метод определения серы в нефтепродуктах с помощью рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны
[14]	АСТМ Д 5453–12	Стандартный метод определения общей серы в легких углеводородах, топливах для двигателей с искровым зажиганием, топливах для дизельных двигателей и моторных маслах ультрафиолетовой флуоресценцией
[15]	АСТМ Д 7039–07	Стандартный метод определения серы в бензине и дизельном топливе с помощью рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине монохроматической волны
[16]	АСТМ Д 7318–11	Стандартный метод определения фактических неорганических сульфатов в этаноле методом потенциометрического титрования
[17]	АСТМ Д 7319–13	Стандартный метод определения фактических и потенциальных сульфатов и неорганических хлоридов в топливном этаноле и бутаноле ионной хроматографией с подавлением и прямым вводом пробы
[18]	АСТМ Д 7328–13	Стандартный метод определения фактических и потенциальных неорганических сульфатов и общих неорганических хлоридов в топливном этаноле ионной хроматографией с использованием впрыска водного раствора образца
[19]	АСТМ Е 29–08	Стандартная практика использования значащих цифр в результатах испытаний для определения соответствия спецификациям
[20]	АСТМ Д 86–12	Стандартный метод определения фракционного состава нефтепродуктов при атмосферном давлении
[21]	АСТМ Д 4057–11	Стандартная практика ручного отбора проб нефти и нефтепродуктов
[22]	АСТМ Е 300–09	Стандартная практика для отбора проб промышленных химикатов
[23]	АСТМ Д 4177–10	Стандартная практика автоматического отбора проб нефти и нефтепродуктов
[24]	АСТМ Д 4306–13	Стандартная методика для контейнеров для образцов для испытаний авиационного топлива, подверженных влиянию следовых загрязнений
[25]	АСТМ Д 5854–10	Стандартная практика смешивания и обработки жидких образцов нефти и нефтепродуктов
[26]	АСТМ Д 1298–12b	Стандартный метод определения плотности, относительной плотности или плотности в градусах API сырой нефти и стандартных жидких нефтепродуктов с помощью метода ареометра
[27]	АСТМ Д 4052–11	Стандартный метод определения плотности, относительной плотности или плотности в градусах API жидкостей с помощью цифрового плотномера

УДК 662.753.1:006.354 ОКС 75.160.20

Ключевые слова: денатурированный этанол, компонент топлива, двигатели с искровым зажиганием, технические требования

Редактор *Е.И. Мосур*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 21.11.2019. Подписано в печать 06.12.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,10.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru