



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Метод испытаний на определение гликолевого антифриза в отработанных смазочных материалах

СТ РК ASTM Д 2982-2011

*ASTM D2982 - 07 Standard Test Methods for Detecting Glycol Base Antifreeze in Used
Lubricating Oils (IDT)*

Издание официальное

Данный государственный стандарт КазИнСт основан на ASTM D 2982:2007 «Standard Test Methods for Detecting Glycol Base Antifreeze in Used Lubricating Oils», авторское право принадлежит ASTM Интернешнел, 100 Барр Харбор Драйв, Вест Конекшен, Штат Пенсильвания, 19428, США. Переиздается с разрешением ASTM Интернешнел.

**Комитет технического регулирования и метрологии
Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан
(Госстандарт)**

Астана

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН РГП «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» и ТОО «Kaz Business Solutions».

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан от 12 августа 2011 года № 411-од.

3 Настоящий стандарт идентичен ASTM D 2982 - 07 Standard Test Methods for Detecting Glycol Base Antifreeze in Used Lubricating Oils (Метод испытаний на определение гликолевого антифриза в отработанных смазочных материалах), авторское право принадлежит АСТМ Интернешнел, 100 Барр Харбор Драйв, Вест Конекшен, Штат Пенсильвания, 19428, США. Переиздается с разрешением АСТМ Интернешнел.

ASTM D 2982 - 07 разработан подкомитетом D02.L0.06 «Анализ смазочных материалов» Комитета ASTM D02 «Нефтепродукты и смазочные материалы».

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылочные международные стандарты актуализированы.

Перевод с английского языка (en).

Степень соответствия – идентичная (IDT).

**4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ**

2016 год
5 лет

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Государственные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Государственные стандарты»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Метод испытаний для определения гликолевого антифриза
в отработанных смазочных материалах**

Дата введения 2012-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний для определения гликолевого антифриза в отработанных смазочных материалах (минеральных маслах) путем проведения двух процедур – в одной используются таблетированные реактивы, в другой – лабораторные реактивы. Методы испытаний определяют этиленгликоль, однако обнаруживают также и другие, потенциально присутствующие, 1,2-гликоли.

При положительном результате оставшиеся образцы неотработанного материала используются в качестве контрольного образца и подвергаются дальнейшим испытаниям.

Процедура с таблетированными реактивами (процедура А) определяет наличие этиленгликоля до 100 мг/кг, а процедура с лабораторными реактивами (процедура В) – до 300 мг/кг.

При использовании методов испытаний утечка гликолевых охлаждающих жидкостей в картер может не определяться либо устанавливать минимальную погрешность. Условия в картере двигателя могут приводить к тому, что загрязняющий гликоль окисляется либо разлагается в такой степени, что реакция индикатора цвета не происходит совсем либо дает погрешность настолько малую, что цвет не изменяется. Если результаты настоящего стандарта не достаточны или спорны, следует применить другие методы на обнаружение охладителей или охлаждающих присадок в смазочных материалах.

В провокационных целях применяют углеводы – сахара и сахаросодержащие вещества. При подозрении на наличие таких веществ процедура А предусматривает вариант устранения их влияния.

Обе процедуры можно адаптировать для использования в полевых условиях; краткие инструкции по преобразованию их в полевую форму приведены в Приложении А.

Получаемые по настоящему методу результаты являются качественными характеристиками.

Значения должны выражаться в единицах величин Международной системы единиц.

Применение настоящего стандарта связано с использованием в процессе испытания опасных материалов, операций и оборудования. В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов обеспечения безопасности. Пользователь стандарта несет ответственность за установление соответствующих правил техники безопасности и охраны труда, а также определение пригодности нормативных ограничений до применения настоящего стандарта.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

СТ РК 1.9-2007 Государственная система технического регулирования Республики Казахстан. Порядок применения международных, региональных и национальных стандартов иностранных государств, других нормативных документов по стандартизации в Республике Казахстан.

ASTM D 95-05(2010)* Standard Test Method for Water in Petroleum Products and Bituminous Materials by Distillation (Метод испытаний воды в нефтепродуктах и битумных материалах путем дистилляции).

ASTM D 1193-06* Standard Specification for Reagent Water (Реактивная вода: технические условия).

ASTM D 4057-06* Standard Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products (Руководство по ручному отбору проб нефти и нефтепродуктов).

ASTM D 4175-09ae1* Standard Terminology Relating to Petroleum, Petroleum Products, and Lubricants (Терминология, связанная с нефтью, нефтепродуктами и смазочными материалами).

ASTM D 4177-95(2010)* Standard Practice for Automatic Sampling of Petroleum and Petroleum Products (Руководство по автоматическому отбору проб нефти и нефтепродуктов).

ПРИМЕЧАНИЕ При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по ежегодно издаваемому информационному указателю «Нормативные документы по стандартизации» по состоянию на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ 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 применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Гликолевый антифриз (glycol-base antifreeze): В охлаждающих жидкостях для двигателя – этилен- или пропиленгликоль, обычно используемый в смеси с водой и присадками в целях понижения точки замерзания охлаждающей жидкости.

3.2 Отработанное масло (used oil): Любое масло, побывавшее внутри оборудования (например, в моторе, коробке скоростей, трансформаторе, турбине), независимо от того, включалось ли это оборудование или нет.

ПРИМЕЧАНИЕ В целях разработки настоящего метода испытаний отработанным маслом является минеральное смазочное масло из картера двигателя.

4 Сущность метода

4.1 Этиленгликоль извлекают из образца кислотным раствором и окисляют в формальдегид йодной кислотой, что обнаруживается колориметрическим путем с помощью обесцвеченного фуксина.

* Применяется в соответствии с СТ РК 1.9

5 Значимость

5.1 Просачивание гликолевого антифриза в картер двигателя представляет собой серьезную проблему, поскольку охлаждающая жидкость чаще всего влияет на смазочный материал и его способность к смазке; способствует образованию желеобразной массы. Этиленгликоль, присутствующий в охлаждающей жидкости, может повышать образование отложений шлама и лаков в картере как результат окисления гликоля и взаимодействия гликоля со смазкой. Более того, так как гликоль имеет более высокую точку кипения, чем вода, он будет дольше оставаться в картерном масле. Постепенное замещение смазочного материала, образование желеобразной массы и отложений – все это ведет к сбою работы двигателя и его потенциальному заеданию.

5.2 Данные методы испытаний предназначены для определения загрязнения гликолевой охлаждающей жидкости на ранних этапах, поскольку раннее обнаружение этого позволяет принять коррективные меры и предотвратить накапливание протекающей охлаждающей жидкости, а также серьезное повреждение двигателя.

5.3 Данные методы испытаний важны также и по той причине, что реактивы можно упаковывать в виде полевого комплекта, а процедуры выполнять непосредственно на месте при возникновении проблем.

6 Взаимодействие

6.1 Реакции не являются специфичными для этиленгликоля; положительный результат дают и другие 1,2-гликоли и множество углеводов.

6.2 Гексиленгликоль и метоксиновый гликоль, часто применяемые в качестве противообледенительных присадок для бензина, не влияют на результаты испытаний, если они присутствуют в разбавленных бензином отработанных маслах.

6.3 Продукты окисления масла не влияют на результаты испытаний.

6.4 Некоторые новые масла могут содержать небольшое количество производных гликоля, являющихся частью их состава, и, таким образом, дают положительный результат. Эти масла, будучи отработанными, неизбежно дают отрицательную или небольшую положительную реакцию, поскольку производные гликоля постепенно разрушаются под воздействием условий работы в двигателе.

6.5 В процедуре А описана модификация метода для удаления взаимодействий, вызванных углеводами, например, сахарами или сахаросодержащими веществами, которые иногда могут применяться в целях провокации.

7 Чистота реактивов

7.1 Чистота реактивов

Во всех испытаниях должны применяться химически чистые реактивы.

Другие реактивы могут применяться при условии предварительного подтверждения достаточно высокой чистоты реактива, чтобы его можно было использовать, не снижая точность определения.

7.2 Чистота воды

Дистиллированная вода должна соответствовать требованиям типа III ASTM D 1193.

8 Отбор образца

8.1 Этиленгликоль не смешивается с минеральным смазочным материалом, так как тяжелее его, следовательно, имеет тенденцию к осаждению. В процессе проведения испытаний небольшой объем пробы необходимо энергично встряхивать.

8.2 При предоставлении в лабораторию большого объема опытного материала проба берется ближе ко дну емкости.

8.3 При некоторых обстоятельствах этиленгликоль эмульсифицирует с маслом и образует желеобразную массу. Если проба для испытаний представляет собой желе, ее разводят растворителем, таким как лигроин или толуол.

ПРИМЕЧАНИЕ Эти растворители токсичны и воспламеняемы. Объем растворителя должен быть достаточен для получения жидкой пробы для испытания.

8.4 При извлечении пробы непосредственно из двигателя или станка, следует обеспечить ее репрезентативность – извлекать сразу же после остановки двигателя или станка. Если двигатель/станок невозможно выключить, пробу извлекают из нижней точки картера.

ПРИМЕЧАНИЕ Следует избегать извлечения проб с верхних или средних точек, поскольку можно пропустить порцию гликоля, если он присутствует.

8.5 Практические указания по получению соответствующих и репрезентативных проб приведены в ASTM D 4057 (ручной отбор проб) и ASTM D 4177 (автоматический отбор проб).

Процедура А. Использование таблетированных реактивов

9 Оборудование

9.1 Градуированный цилиндр – со стеклянной пробкой вместимостью 100 см³, с ценой деления 1 см³ (требуется два деления).

9.2 Таблеточный пресс (см. 10.2).

10 Реактивы и материалы

10.1 Кислотный раствор (12% по объему) – добавляют 12 частей концентрированной серной кислоты (H₂SO₄, относительная плотность 1.84) в 88 частей воды и медленно перемешивают.

ПРИМЕЧАНИЕ Едко. Вызывает сильные ожоги. В результате смешивания серной кислоты с водой выделяется тепло. Всегда добавляют кислоту в воду и добавляют медленно. Никогда не добавляют воду в кислоту.

10.2 таблетка йодата калия.

ПРИМЕЧАНИЕ – Токсично. Опасно для жизни.

10.2.1 Состав таблетки:

Ингредиент	Количество	Функция
Йодат калия	$0,3 \pm 0,01$ г	окислитель
ПРИМЕЧАНИЕ – Токсично. Опасно для жизни.		
Хлорид аммония	$0,9 \pm 0,03$ г	разбавитель
Бикарбонат натрия	$0,3 \pm 0,01$ г	рассеиватель
Поливинилпиролidon (5% по массе, растворенный в изопропиловом спирте)	0,01 г	связывающий агент
Итого вес ($1,5 \pm 0,05$) г		

10.2.2 Приготовление таблетки. Соединяют химикаты в форму таблетки, не превышающей 12 мм в диаметре. Таблетка должна выдерживать необходимую обработку и быстро растворяться в кислотном растворе. Хранят таблетки в стеклянных флаконах темного цвета с пластиковой крышкой при комнатной температуре от 23 °С до 27 °С вдали от прямых солнечных лучей. Таблетки можно хранить не более пяти лет.

ПРИМЕЧАНИЕ При приготовлении таблеток проявляйте осторожность. Они не должны становиться настолько хрупкими, чтобы крошиться когда их берут в руки, и настолько плотными, чтобы медленно раствориться в кислотном растворе.

10.3 Таблетка сульфита натрия/гидрохлорида парарозанилина

ПРИМЕЧАНИЕ Токсично. Опасно для жизни.

10.3.1 Состав таблетки:

Ингредиент	Количество	Функция
Сульфит натрия	$1,05 \pm 0,03$ г	восстановитель
ПРИМЕЧАНИЕ Токсично. Опасно для жизни		
Гидрохлорид парарозанилина	$0,01 \pm 0,001$ г	индикатор
ПРИМЕЧАНИЕ Токсично. Опасно для жизни		
Бикарбонат натрия	$0,42 \pm 0,01$ г	рассеиватель
Стеарат магния	0,01 г	смазка
Поливинилпиролidon (5 % по массе, растворенный в изопропиловом спирте)	0,01 г	связывающий агент
Итого вес ($1,50 \pm 0,04$) г		

10.3.2 Приготовление таблетки. Смешивают и перемалывают вместе сульфит натрия, бикарбонат натрия и гидрохлорид парарозанилина. Пропускают смесь через 180 мкм сито (80-ячеек), увлажняют поливинилпиролidоном в спирту и пропускают через 425-мкм сито (40-ячеек). Просушивают в течение 4 часов при температуре 380°С и оставляют на ночь при комнатной температуре. Просеивают через 500-мкм сито (30-

ячеек). Сбрызгивают стеаратом магния и перемешивают. Прессуют в форму таблетки, не превышающей 12 мм в диаметре. Таблетка должна выдерживать необходимую обработку и быстро растворяться в кислотном растворе (примечание 2). Хранят в стеклянных бутылках янтарного цвета с пластиковой крышкой при комнатной температуре и ниже, вдали от прямых солнечных лучей. В таком виде таблетки могут сохраняться в течение не менее пяти лет.

10.4 Толуол

ПРИМЕЧАНИЕ Токсично. Воспламеняется.

11 Подготовка оборудования

11.1 Прополаскивают цилиндр сначала толуолом для удаления использованной смеси масла и толуола, затем горячей водой. Просушивают.

11.2 Для очистки нельзя использовать мыло или моющие средства, поскольку они оставляют остаточные вещества, которые могут отделить водный слой и повлиять на результат испытания.

12 Процедура

12.1 Доводят пробу до комнатной температуры (от 23 °С до 27 °С) и хорошо встряхивают, обеспечивая равномерное распределение гликоля внутри пробы (Раздел 8).

Используют реактивы только комнатной температуры (выше 18 °С).

12.2 Наливают толуол в цилиндр со стеклянной пробкой объемом 100 мл до отметки 80 мл. Добавляют хорошо смешанную пробу масла – до отметки 100 мл.

Закупоривают цилиндр и тщательно перемешивают.

12.3 В другой цилиндр со стеклянной пробкой объемом 100 мл наливают кислотный раствор до отметки 60 мл. Бросают таблетку йодата калия в раствор кислоты и дают время раствориться. Доводят до отметки 80 мл с помощью хорошо перемешанной смеси толуола и масла из первого цилиндра и герметично закрывают пробку, чтобы не было протекания жидкости. Энергично встряхивают в течение одной минуты. Вынимают пробку и оставляют цилиндр постоять 10 мин.

12.4 Затем в цилиндр опускают таблетку сульфита/парарозанилина и ждут 30 мин. После добавления таблетки начинается вскипание (брожение), примерно через одну минуту в водном слое проявляется темно-коричневый цвет, который затем исчезает.

12.5 После исчезновения коричневого цвета наблюдают за образованием цвета в водном слое.

13 Наблюдения и интерпретация

13.1 Желтая или бледно-зеленая окраска, сохраняющаяся в течение 30 мин, считается отрицательным результатом испытания.

13.2 Бледный грязно-зеленый цвет, постепенно, через 30 мин, превращающийся в пурпурный, считается остаточным результатом (небольшое количество). Такое небольшое количество находится в пределах от 100 мг/кг до 300 мг/кг.

13.3 Пурпурный цвет, который может усиливаться, если цилиндр стоит в течение 30 мин, означает положительный результат испытания. Если пурпурный цвет проявляется менее, чем через 30 минут, присутствует более 1% гликоля.

13.4 Если при положительном результате испытания предполагается наличие

небольшого количества сахара или сахаросодержащих материалов, вместо проведения испытания непосредственно на смеси толуола/масла (12.2) производят водное испытание по ASTM D 95. Сначала на 100 см³ этой смеси переносят концентрированное содержимое сифона в раствор кислоты/йодата в цилиндр со стеклянной пробкой (12.3), и выполняют оставшееся антифризное испытание. Выливают остатки масла/растворителя от водного испытания, если они содержат малейшее количество сахара. Наличие или отсутствие интерферирующих компонентов от производителя подтверждается путем проведения испытания на новых маслах (а предпочтительнее, на отработанных маслах), о которых известно, что они не загрязнены гликолевым антифризом, так как концентрация подобных компонентов имеет тенденцию уменьшаться в процессе потребления. Подобную интерференцию допускают при подаче отчета об испытании.

13.5 При получении положительного результата проводят испытание на масле, которое еще не использовалось, либо на масле, которое использовалось и известно, что оно не содержит антифриза. Разница в образовании цвета, особенно голубоватого оттенка, между контрольным и отработанным маслом означает положительный результат. Положительный результат не подтверждается, если нет различия между образованием цвета в контрольном и отработанном маслах.

13.6 Светло-красный (13.2) или темно-красный (13.3) цвет может также обозначать положительный результат. Однако это можно подтвердить путем проверки образования цвета в масле, которое еще не использовалось либо в отработанном масле, не содержащем антифриза. Разница в образовании цвета, особенно голубоватого оттенка, между контрольным и отработанным маслом означает положительный результат. Положительный результат не подтверждается, если нет различия между образованием цвета в контрольном и отработанном маслах.

ПРИМЕЧАНИЕ Испытательный комплект должен быть снабжен цветовой схемой. В этой схеме используются лишь пурпурный цвет различной интенсивности. К комплекту прилагается инструкция по испытанию. При испытаниях применяются масла одной марки.

Процедура В. Использование лабораторных реактивов

14 Оборудование

14.1 Испытательная колба – цилиндр с притертой пробкой объемом 250 мл с делениями или емкость с крышкой объемом 250мл с внешним диаметром 57 мм, высотой 127 мм, с метками 50 мл; 100 мл и 175 мл.

15 Реактивы и материалы

15.1 Чистота и качество реактивов должны соответствовать п.7.1.

15.2 Хлорид кальция (CaCl₂)

ПРИМЕЧАНИЕ Токсично. Опасно для жизни.

15.3 метанол (CH₃OH)

ПРИМЕЧАНИЕ Токсично. Огнеопасно.

15.4 Соляная кислота, концентрат.

СТ РК АСТМ Д 2982-2011

15.5 Йодат калия (KIO_3), порошок.

ПРИМЕЧАНИЕ Токсично. Опасно для жизни.

15.6 Фуксин (гидрохлорид розанилина)

ПРИМЕЧАНИЕ Токсично. Опасно для жизни.

15.7 Гидрохлорид парарозанилина

ПРИМЕЧАНИЕ Токсично. Опасно для жизни.

15.8 Бисульфит натрия (NaHSO_3)

ПРИМЕЧАНИЕ Токсично. Опасно для жизни.

15.9 Кислотно-солевой растворитель. С помощью градуированного цилиндра добавляют 100 мл соляной кислоты в 500 мл воды. Когда смесь остынет ниже 25°C (до комнатной температуры и ниже), добавляют 400 мл метанола, тщательно перемешивают.

ПРИМЕЧАНИЕ В результате смешивания соляной кислоты с водой выделяется тепло. Поэтому необходимо соблюдать меры предосторожности и добавлять кислоту в воду. Никогда не добавляют воду в кислоту.

15.10 Кислотно-соляной раствор. Растворяют ($10 \pm 0,1$) г хлорида кальция в кислотно-солевом растворителе (п.15.9).

15.11 Растворитель реактива Шиффа. С помощью градуированного цилиндра добавляют 20 мл концентрированной соляной кислоты (относительная плотность 1.19) в 800 мл воды.

ПРИМЕЧАНИЕ В результате смешивания соляной кислоты с водой выделяется тепло. Всегда добавляют кислоту в воду и добавляют медленно. Никогда не добавляют воду в кислоту. Тщательно перемешивают.

15.12 Реактив Шиффа (фуксинсернистая кислота). В растворителе, приготовленном по 15.11, растворяют ($1.0 \pm 0,1$) г базового фуксина или парарозанилина или их смеси, а также $18 \pm 0,1$ г бисульфита натрия (NaHSO_3) и доводят объем раствора до 1000 мл. Р. Перед использованием раствор отстаивают в течение нескольких часов или суток. Хранят в бутылки темного цвета вдали от прямых солнечных лучей.

15.13 Толуол

ПРИМЕЧАНИЕ Токсично. Огнеопасно.

Подходящая альтернатива - лигроин

ПРИМЕЧАНИЕ Токсично. Огнеопасно. См 16.3.

16 Процедура

16.1 Доводят пробу и реактивы до температуры не менее 21°C ;

предпочтительнее 27 °С.

16.2 Наполняют испытательную емкость кислотнo-соляным раствором до отметки 50 мл. Добавляют $0,20 \pm 0,1$ г йодата калия и растворяют его, вращая емкость по кругу и потряхивая.

16.3 Тщательно встряхивают пробу (раздел 8) и вливают ее в емкость до отметки 100 мл. Закрывают закручивающейся крышкой и энергично потряхивают содержимое в течение приблизительно 30 секунд. Оставляют на несколько минут, до тех пор, пока слои воды и масла не разделятся. Если разделения водного и масляного слоя не произошло в течение 5 минут, добавляют 50 мл лигроина или другого подходящего безглицеролевого растворителя, который не смешивается с водой, и опять встряхивают. Это снизит вязкость масла, и еще через 5 минут отстаивания слои смогут分离.

16.4 Добавляют реактив Шиффа, наполняя емкость до отметки 125 мл или 175 мл, если был добавлен растворитель, затем встряхивают емкость по кругу в целях рассеивания реактива и дают смеси спокойно отстояться.

16.5 Наблюдают за цветом водного слоя.

17 Наблюдения и интерпретация

17.1 Игнорируют любые проявления цвета после того, как емкость простояла 10 мин по п.16.4.

17.2 Если в течение 10 мин отстаивания в промежуточном слое масла - воды появился определенный розовый, красно-пурпурный или фиолетовый цвет, выполняют контрольное испытание такого же нового, неиспользованного масла или, что предпочтительнее, такого же отработанного масла, в котором отсутствует антифриз.

17.3 Если цвет промежуточного слоя масла-воды имеет определенный пурпурный или фиолетовый оттенок, а контрольное испытание (17.2) не дает того же цвета, результат считается положительным.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда есть несколько проб отработанного масла, испытание которых проводится друг за другом, и все они из одного и того же нового масла, требуется проведение лишь одного контрольного испытания.

17.4 Появление в промежуточном слое масла-воды красного или розового цвета означает наличие или отсутствие антифриза, что определяется интенсивностью окраски по сравнению с контрольным образцом.

17.5 Если есть основание предполагать наличие сахара или сахаросодержащих материалов, либо если действия по 17.3 и 17.4 не предоставляют определенного ответа, осуществляют водное испытание, описанное в ASTM D 95, применяя 20 мл испытательной пробы и 80 мл толуола. Берут экстракт воды (глицероля)-толуола из сифона конденсатора и далее следуют действиям 16.3 и 16.4. Появление пурпурного или фиолетового цвета в течение 10 минут означает наличие антифриза в оригинальной пробе масла.

18 Отчет

18.1 Результаты испытания подаются в отчете следующим образом:

глицеролевый антифриз в отработанном масле – положительный результат, отрицательный результат или остаточное количество, по процедуре А; либо глицеролевый антифриз в отработанном масле – положительный или отрицательный результат, по процедуре В.

СТ РК АСТМ Д 2982-2011

18.2 Когда отсутствует проба для контрольного испытания, а результат испытания положительный, отчитываются о положительном результате с указанием того, что контрольное испытание не производилось.

19 Точность и погрешность

19.1 Отсутствует какое-либо утверждение о точности или погрешностях настоящего метода на определение гликолевых антифризов.

Приложение А
(обязательное)

А1. Полевые комплекты для испытаний

А1.1 Возможность адаптации процедур А и В

А1.1.1 Обе процедуры можно адаптировать к использованию в качестве полевого комплекта.

А1.1.2 Комплект с применением процедуры А можно подготовить для примерно 15 испытаний. Для этого хранят кислотный раствор в литровой кислотоустойчивой бутылки, а толуол в 250 мл толуол устойчивой бутылки в комплекте. Вместо двух цилиндров со стеклянной пробкой применяют два высоких 125 мл пробоотборников (бутылей для проб), имеющих калибровочные отметки для кислотного раствора, толуола и масла. Крышку можно использовать для измерения приблизительного количества испытуемого масла. Испытание можно производить лишь в одной 125 мл бутылки до тех пор, пока соотношение кислотного раствора к толуолу к испытуемому маслу сохраняется 60 мл:16 мл:4 мл совместно с целыми таблетками.

А1.1.3 Размер комплекта для процедуры А можно уменьшить, если использовать меньшую испытательную бутылку и половину количества реактивов и таблеток для проведения испытания. Уменьшение количества до четверти также возможно, при условии использования таких же меньших бутылей для проб или высоких ампул с применением четвертой части количества реактивов и таблеток.

ПРИМЕЧАНИЕ Деление таблеток, указанных в процедуре А, на четвертинки должно производиться с осторожностью, так как таблетка сульфата натрия/гидрохлорида парарозанилина может раскрошиться). Важное значение имеет высокая форма пробоотборников – это способствует отделению водяного и масляного слоев.

А1.1.4 Процедуру В можно более или менее адаптировать к полемому использованию так, как описано в разделах 14-17. Количество 0,2 г йодата калия, нужное для каждого испытания, придется взвешивать заранее и хранить в ампулах комплекта, так как в полевых условиях вряд ли будут доступны весы. При проведении испытаний проба и реактивы должны иметь температуру 21 °С и выше, желательно 27 °С.

УДК 665.6.532.13:006.354

МКС 75.080

Ключевые слова: нефтепродукты, гликолевый антифриз, отработанные смазочные материалы, этиленгликоль, таблетированные реактивы, лабораторные реактивы.
