

Обозначение IP: 276/95

Стандартный метод испытания для определения щелочного числа нефтепродуктов путем потенциометрического титрования перхлорной кислотой¹

Настоящий стандарт издается с неизменным обозначением D 2896; число, следующее непосредственно за обозначением, указывает на год первого выпуска, или, в случае пересмотра стандарта - на год последнего пересмотра. Число в круглых скобках указывает год последнего переутверждения. Надстрочный индекс (ε) свидетельствует о редакторской правке, проведенной после последнего пересмотра или переутверждения.

Настоящий метод испытания был утвержден спонсирующим комитетом и принят участвовавшими в его разработке организациями в соответствии с установленной процедурой.

Настоящий метод испытания был утвержден для использования агентствами Министерства обороны США.

1. Область применения

1.1 Настоящий метод испытания распространяется на определение щелочных компонентов в нефтепродуктах путем их титрования перхлорной кислотой в ледяной уксусной кислоте.

1.2 В процедурах А и В используются различные объемы титрационного растворителя и образцы различного веса.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 — Серия исследований, проведенных различными организациями по круговой системе, на новых и использованных маслах, включавших в свой состав различные добавки, показала, что обе процедуры дают статистически эквивалентные результаты.

1.3 Приложение X2 описывает использование альтернативного растворителя для системы, которая исключает применение хлорбензола в настоящем методе испытания. Использование альтернативного растворителя дает статистически эквивалентные результаты; однако, точность определения при этом снижается. Параграф X2.4.5 обеспечивает руководство по сравнению результатов, полученных с использованием двух различных растворителей.

1.4 Составляющие нефтепродуктов, которые могут рассматриваться как имеющие щелочные характеристики, включают в свой состав органические и неорганические основания, аммониевые соединения, соли слабых кислот (мыло), основные соли поликислот и соли тяжелых металлов.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 — Настоящий метод испытания применим как к свежим, так и к использованным маслам, как это описано в Разделах 16, 17, 19, и в Приложении X1.

1.5 В настоящем стандарте не приводится полный перечень всех проблем безопасности, связанных с использованием данного метода испытания. Обязанностью пользователя настоящего стандарта является соблюдение мер безопасности в работе, исключение нанесения вреда здоровью, а также знание и соблюдение соответствующих законодательных ограничений использования метода на практике. Специфические меры предосторожности приведены в Примечании 6, в Примечании 7, в Примечании 9, в Примечании 11, и в Примечании 12.

2. Документы, на которые имеются ссылки

2.1 Стандарты ASTM:

¹ Настоящий метод испытания находится под юрисдикцией Комитета D-2 ASTM по нефтепродуктам и смазкам, и в прямой компетенции Подкомитета D02.06 по анализу смазок.

Настоящее издание утверждено 10 августа 1998 г. Опубликовано в ноябре 1998 г. Первоначальная публикация имела обозначение D 2896-70 T. Последнее предшествующее издание имело обозначение D 2896-96.

D 1193 Спецификации для очищенной воды, используемой для растворения реактивов

3. Терминология

3.1 *Определения терминов, используемых в настоящем стандарте:*

3.1.1 *щелочное число* — количество перхлорной кислоты, выраженное в терминах эквивалентного числа миллиграммов гидроксида калия, которые требуются для титрования 1 г образца, растворенного в указанном растворителе, до явно выраженной точки перегиба, как это предписано в настоящем методе испытания.

4. Краткое описание метода испытания

4.1 Образец растворяется в безводной смеси хлорбензола и ледяной уксусной кислоты и титруется раствором перхлорной кислоты в ледяной уксусной кислоте с использованием потенциометрического титратора. Используются стеклянный индикативный электрод и каломельный электрод сравнения, причем последний соединен с раствором образца с помощью соляного моста. Отсчеты измерителя наносятся на график по отношению к соответствующим объемам титрационного раствора, и конечная точка титрования получается как точка перегиба на полученной кривой.

4.2 В процедуре А используется 120 мл титрационного растворителя. В процедуре В используется 60 мл титрационного растворителя. Кроме того, обе процедуры используют различные уравнения для расчета соответствующего веса образца. Поскольку многие части метода испытания являются идентичными для процедур А и В, только уникальные разделы процедур, используемых в настоящем методе испытания, будут описаны отдельно для указанных двух вариантов данного метода испытания.

4.3 Иногда некоторые использованные масла не будут давать перегиба титрационной кривой в режиме прямого титрования; в таком случае следует применять модификацию метода с использованием обратного титрования с использованием в качестве титранта раствора ацетата натрия.

5. Назначение и использование

5.1 Новые и использованные нефтепродукты могут содержать щелочные компоненты, которые присутствуют в них в качестве добавок. Относительное количество этих добавок может быть определено путем титрования с помощью кислот.

² Annual Book of ASTM Standards, Vol. 11.01