

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТОПЛИВА ОСТАТОЧНЫЕ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЯМОГОННОСТИ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧИСЛА ПЕПТИЗАЦИИ

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом по переработке нефти

ВНЕСЕН Департаментом нефтепереработки Минтопэнерго Российской Федерации

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 16.11.1995 г. № 575

3 Настоящий стандарт разработан на основе SMS 1600—83 «Определение числа пептизации»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1996

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|------------------------------------|---|
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Нормативные ссылки | 1 |
| 3 Сущность метода | 1 |
| 4 Определения | 1 |
| 5 Аппаратура, реактивы и материалы | 2 |
| 6 Отбор проб | 2 |
| 7 Подготовка к испытанию | 2 |
| 8 Проведение испытания | 3 |
| 9 Обработка результатов | 4 |

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТОПЛИВА ОСТАТОЧНЫЕ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЯМОГОННОСТИ

Метод определения числа пептизации.

Residual fuel oils. Test for straight-run.
Method for determination of peptization number

Дата введения 1996—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Метод предназначен для определения стабильности продукта к флокуляции (хлопьеобразованию) асфальтенов, что выражается числом пептизации.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ГОСТ Р 50837.6 Топлива остаточные. Определение прямогонности.

Метод определения общего осадка

ГОСТ 2517—85 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

3 СУЩНОСТЬ МЕТОДА

Обнаружение под микроскопом признаков флокуляции в капле испытуемого продукта после добавления к нему гексадекана в условиях испытания.

4 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Число пептизации — значение критического цетанового разбавления, увеличенное на единицу.

За критическое цетановое разбавление принимают максимальный объем гексадекана (цетана), см^3 , добавление которого к испытуемому продукту в расчете на 1 г не вызывает флоккуляции асфальтенов. Чем больше гексадекана необходимо добавить для флоккуляции асфальтенов на 1 г пробы, тем более стабилен продукт.

5 АППАРАТУРА, РЕАКТИВЫ И МАТЕРИАЛЫ

Микробюретка вместимостью 10 см^3 с ценой деления не более 0,05.

Мешалка магнитная — нагревательная плитка с медным блоком и контактным термометром, обеспечивающая поддержание температуры от 0 до 200°C .

Колба Эрленмейера вместимостью 25 или 50 см^3 с воздушным конденсатором длиной 40 см.

Микроскоп (X 70—100), снабженный поляризационным устройством.

Блок фильтровальный, обеспечивающий фильтрацию в соответствии с ГОСТ Р 50837.6.

Фильтры марки Ватман GF/A.

n-Гексадекан, х. ч.

Метилнафталин (α -метилнафталин), х. ч.

6 ОТБОР ПРОБ

Пробу испытуемого продукта отбирают по ГОСТ 2517, при необходимости продукт предварительно нагревают на водяной бане.

7 ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

7.1 Пробу продукта проверяют на присутствие нерастворимых частиц, для чего каплю продукта помещают между двух стекол и рассматривают в микроскоп. Если нерастворимые частицы не обнаружены, испытание продолжают.

7.2 При обнаружении нерастворимых частиц 5 см^3 продукта перемешивают с 5 см^3 α -метилнафталина с последующим нагреванием смеси до 100°C при перемешивании в течение 30 мин. Каплю подготовленной таким образом смеси вновь рассматривают в микроскоп аналогично 7.1. При обнаружении нерастворимых частиц асфальтенов испытание прекращают и результат записывают как число пеп-

тизации менее 1,00. Если в пробе после растворения в а-метилнафталине остаются мехпримеси, испытуемый продукт фильтруют с использованием фильтра марки GF/A по методу ГОСТ Р 50837.6, о чем делается запись в конечном результате: «После фильтрации».

8 ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

8.1 Пробу испытуемого продукта нагревают при перемешивании магнитной мешалкой до 80 °С на плитке с медным блоком и контактным термометром, помещаемым в блок.

8.2 Массу образца берут в соответствии с таблицей 1 с погрешностью не более 0,01 г, помещают в колбу вместимостью 25 см³, в нее же помещают мешалку и устанавливают на горячую плитку. Постепенно добавляют в колбу гексадекан со скоростью 1 см³/мин*.

8.3 Количество добавляемого гексадекана зависит от ожидаемого критического цетанового разбавления (таблица 1). Если сведения о предполагаемом числе пептизации отсутствуют, можно начать с добавления 2, 4 или 8 см³ гексадекана.

При ожидаемом числе пептизации до 1,50 включительно гексадекан добавляют по 0,05 см³, при числе до 3,00 включительно — по 0,10 см³; при числе до 5,00 включительно — по 0,25 см³ в минуту.

8.4 После добавления гексадекана к колбе присоединяют воздушный конденсатор и помещают колбу в кипящую водяную баню на 30 мин, затем колбу вынимают из бани, охлаждают в течение 30 мин и тщательно перемешивают содержимое стеклянной палочкой.

8.5 Каплю подготовленного испытуемого продукта помещают между двумя стеклами и рассматривают в микроскоп.

8.6 Процедуру добавления гексадекана повторяют до тех пор, пока не будет найдено значение критического цетанового разбавления.

8.7 При максимальном критическом цетановом разбавлении 4,00 см³/г результат записывают как число пептизации более 5,00.

8.8 При рассмотрении в микроскоп образцов, содержащих парафины, предметное стекло может быть подогрето до температуры не более 80 °С, чтобы лучше наблюдать картину флокуляции асфальте-нов.

* Температура, скорость перемешивания и скорость подачи гексадекана играют большую роль.

9 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Число пептизации P определяют по формуле

$$P = KЦР + 1,$$

где $KЦР$ — критическое цетановое разбавление.

Если флоккуляция асфальтенов наблюдается в исходном образце, что соответствует числу пептизации меньше 1,00, образец считают нестабильным.

Число пептизации не менее 1,90 является одним из критериев пригодности остаточных топлив.

Т а б л и ц а 1

| Число пептизации | Критическое цетановое разбавление, см ³ /г | Масса пробы, г | Доза гексадекана, добавляемого за один прием, см ³ | Максимальный объем добавляемого гексадекана, см ³ |
|------------------|---|----------------|---|--|
| 0,05 | 0,05 | 4,00 | 0,05 | 0,20 |
| 1,10 | 0,10 | 4,00 | 0,05 | 0,40 |
| 1,15 | 0,15 | 4,00 | 0,05 | 0,60 |
| 1,20 | 0,20 | 4,00 | 0,05 | 0,80 |
| 1,25 | 0,25 | 4,00 | 0,05 | 1,00 |
| 1,30 | 0,30 | 4,00 | 0,05 | 1,20 |
| 1,35 | 0,35 | 4,00 | 0,05 | 1,40 |
| 1,40 | 0,40 | 4,00 | 0,05 | 1,60 |
| 1,45 | 0,45 | 4,00 | 0,05 | 1,80 |
| 1,50 | 0,50 | 4,00 | 0,05 | 2,00 |
| 1,60 | 0,60 | 4,00 | 0,10 | 2,40 |
| 1,70 | 0,70 | 4,00 | 0,10 | 2,80 |
| 1,80 | 0,80 | 4,00 | 0,10 | 3,20 |
| 1,90 | 0,90 | 4,00 | 0,10 | 3,60 |
| 2,00 | 1,00 | 4,00 | 0,10 | 4,00 |
| 2,10 | 1,10 | 4,00 | 0,10 | 4,40 |
| 2,20 | 1,20 | 4,00 | 0,10 | 4,80 |
| 2,30 | 1,30 | 4,00 | 0,10 | 5,20 |
| 2,40 | 1,40 | 4,00 | 0,10 | 5,60 |
| 2,50 | 1,50 | 4,00 | 0,10 | 6,00 |
| 2,60 | 1,60 | 4,00 | 0,10 | 6,40 |
| 2,70 | 1,70 | 4,00 | 0,10 | 6,80 |
| 2,80 | 1,80 | 4,00 | 0,10 | 7,20 |
| 2,90 | 1,90 | 4,00 | 0,10 | 7,60 |
| 3,00 | 2,00 | 4,00 | 0,10 | 8,00 |
| 3,25 | 2,25 | 2,00 | 0,25 | 4,50 |
| 3,50 | 2,50 | 2,00 | 0,25 | 5,00 |

Окончание таблицы 1

| Число пептизации | Критическое цетановое разбавление, см ³ /г | Масса пробы, г | Доза гексадекана, добавляемого за один прием, см ³ | Максимальный объем добавляемого гексадекана, см ³ |
|---------------------|--|-------------------|--|---|
| 3,75 | 2,75 | 2,00 | 0,25 | 5,50 |
| 4,00 | 3,00 | 2,00 | 0,25 | 6,00 |
| 4,25 | 3,25 | 2,00 | 0,25 | 6,50 |
| 4,50 | 3,50 | 2,00 | 0,25 | 7,00 |
| 4,75 | 3,75 | 2,00 | 0,25 | 7,50 |
| 5,00 | 4,00 | 2,00 | 0,25 | 8,00 |

 УДК 662.75:543.06:006.354 ОКС 75.160.20 Б19 ОКСТУ 0209

Ключевые слова: топливо остаточное, определение прямогонности, число пептизации, стабильность к флокуляции, критическое цетановое разбавление
