НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

НАФТА СИРА ТА ПАЛИВО РІДКЕ

Визначення осаду методом екстракції (ISO 3735:1999, IDT)

ДСТУ ISO 3735:2006

Видання офіційне

БЗ № 1–2006/18

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2007

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Український науково-дослідний інститут нафтопереробної промисловості «МАСМА» (УкрНДІНП «МАСМА»), технічний комітет «Стандартизація продуктів нафтопереробки і нафтохімії» ТК 38

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **Ю. Бірюков; І. Будзинська,** канд. хім. наук; **М. Вихрестюк,** канд. хім. наук (науковий керівник); **Ю. Іщук,** д-р техн. наук; **О. Лукічев; С. Лютий; Н. Терентьєва**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 6 квітня 2006 р. № 107 з 2007–07–01

3 Національний стандарт відповідає ISO 3735:1999 Crude petroleum and fuel oils — Determination of sediment — Extraction method (Нафта сира та паливо рідке. Визначення осаду методом екстракції)

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської мови (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2007

ЗМІСТ

С.

Національний вступ IV

1 Сфера застосування 1

2 Нормативні посилання 1

3 Суть методу 2

4 Реактиви та матеріали 2

5 Прилади 2

6 Відбирання зразків 5

7 Вибір екстракційних гільз та їх підготовлювання 6

8 Проведення випробовування 6

9 Обчислювання результатів 7

10 Подання результатів 7

11 Точність методу 7

12 Протокол випробовування 7

Додаток НА Результати визначання масової частки осаду в залишкових паливах 8

Додаток НБ Бібліографія 8

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ISO 3735:1999 Crude petroleum and fuel oils — Determination of sediment — Extraction method (Нафта сира та паливо рідке. Визначення осаду методом екстракції).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 38 «Стандартизація продуктів нафтопереробки і нафтохімії».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— вилучено попередній довідковий матеріал (Передмова);

— слова «цей міжнародний стандарт» замінено на «цей стандарт»;

— позначення масової та об'ємної концентрацій по всьому тексту наведено згідно з ДСТУ 3651.1–97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць та позасистемні одиниці. Основні поняття, назви та позначення; у зв'язку з цим вилучено примітку 2 розділу 1;

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», «Бібліографічні дані» оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— у тексті стандарту подано «Національні примітки» щодо методик відбирання та готування проб до випробовування, виділені рамкою;

— до розділу 2 «Нормативні посилання» долучено «Національне пояснення», виділене рамкою;

— стандарт доповнено бібліографічними даними;

— стандарт доповнено національними нормативними посиланнями;

— долучено національний довідковий додаток НА з прикладом визначення масової частки осаду у залишкових паливах;

— стандарт доповнено рисунком Н.1 щодо уточнення конструкції та виготовлення екстракційного приладу;

— до стандарту внесені національні примітки;

— стандарт доповнено національним додатком НБ.

Копії стандартів, на які є посилання в тексті, можна замовити в Головному фонді нормативних документів.

ДСТУ ISO 3735:2006

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

НАФТА СИРА ТА ПАЛИВО РІДКЕ
Визначення осаду методом екстракції

НЕФТЬ СЫРАЯ И ТОПЛИВО ЖИДКОЕ
Определение осадка. Метод экстракции

CRUDE PETROLEUM AND FUEL OILS
Determination of sediment. Extraction method

Чинний від 2007–07–01

ЗАСТОРОГА! Застосування цього стандарту пов'язане з використанням небезпечних хімічних речовин, дій та обладнання. Цей стандарт не ставить за мету розглянути усі проблеми стосовно техніки безпеки, пов'язані з його застосуванням. Фахівці, які використовують цей стандарт, несуть безпосередню відповідальність за забезпечення заходів щодо техніки безпеки та охорони здоров'я, а також визначають доцільність застосування відповідних законодавчих обмежень перед початком роботи зі стандартом.

Національна примітка.
В Україні під час користування цим стандартом необхідно дотримуватися вимог [1—3] додатка НБ та правил безпечної роботи, які викладено в експлуатаційних документах на прилади та допоміжні пристрої.

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт запроваджує метод визначання осаду в нафті та рідких паливах методом екстракції із використанням толуолу. Точність визначення наведено для вмісту осаду в масових частках від 0,01 % до 0,40 %, хоча можна визначати і більш високі концентрації.

Примітка 1. Якщо цей стандарт застосовують для визначення осаду у зразках нафти, що містять значну кількість солей, то можна отримати результат, який перевищує наявну кількість осаду тому, що частина солей може залишатися в екстракційній гільзі. Проте ця проблема не є актуальною для зразків сирої нафти, що вміщують масову частку загальної кількості солей менше ніж 0,1 %.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче нормативні документи містять положення, які через посилання в цьому тексті становлять положення цього національного стандарту. На час опублікування цього стандарту зазначені нормативні документи були чинними. Усі нормативні документи підлягають перегляду, і учасникам угод, базованих на цьому стандарті, необхідно визначити можливість застосування найновіших видань нормативних документів, наведених нижче. Члени IEC та ISO впорядковують каталоги чинних міжнародних стандартів.

ISO 1773:1997 Laboratory glassware — Narrow-necked boiling flasks
ISO 3170:1988 Petroleum liquids — Manual sampling
ISO 3171:1988 Petroleum liquids — Automatic pipeline sampling
ISO 4793:1980 Laboratory sintered (fritted) filters — Porosity grading, classification and designation
ISO 5272:1979 Toluene for industrial use — Specifications.

Видання офіційне

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 1773:1997 Лабораторний скляний посуд. Колби для кип'ятіння рідини круглодонні з вузькою горловиною

ISO 3170:1988 Нафтопродукти рідкі. Ручне відбирання проб

ISO 3171:1988 Нафтопродукти рідкі. Автоматичне відбирання проб із трубопроводів

ISO 4793:1980 Лабораторні спечені фільтри. Градація, класифікація та позначення пористості

ISO 5272:1979 Толуол для використовування в промисловості. Специфікація.

Національна примітка

В Україні використовують такі нормативні документи:

ДСТУ 4488:2005 Нафта і нафтопродукти. Методи відбирання проб

ГОСТ 5789–78 Толуол. Технические условия

ГОСТ 25336–82 (СТ СЭВ 4023–83) Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры.

3 СУТЬ МЕТОДУ

Випробний зразок екстрагують гарячим толуолом у вогнетривкій екстракційній гільзі, поки залишок не досягне постійної маси.

4 РЕАКТИВИ ТА МАТЕРІАЛИ

4.1 Метилбензол (толуол), $C_6H_5CH_3$, що відповідає позиції 2 згідно з ISO 5272.

Національна примітка

Можливе використовування толуолу згідно з ГОСТ 5789.

5 ПРИЛАДИ

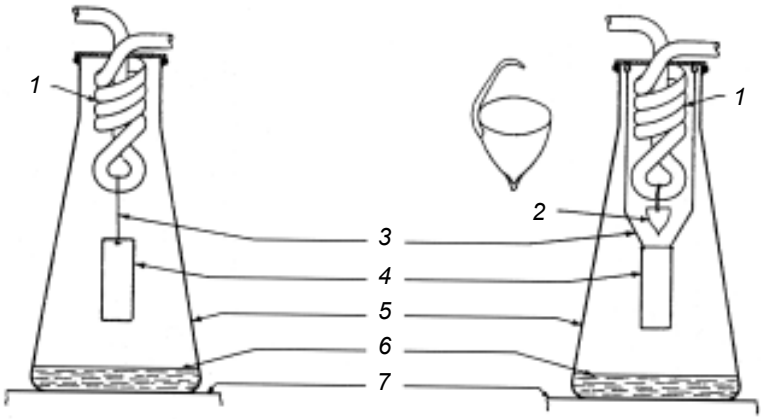
Для проведення випробовування використовують звичайне лабораторне обладнання та склопосуд разом із нижченаведеними:

5.1 Екстракційний прилад відповідно до рисунків 1, 2, і Н.1 складається з елементів, наведених у пунктах 5.1.1—5.1.6.

5.1.1 Екстракційна колба конічна ємністю 1 дм^3, яка відповідає вимогам ISO 1773, однак має зовнішній діаметр горловини не менше ніж 50 мм.

Національна примітка

Рекомендації у разі замовлення: висота колби близько 220 мм; зовнішній діаметр горловини близько 68 мм.



a) Вміст води в об'ємних частках ≤ 10 %

b) Вміст води в об'ємних частках > 10 %

Позначки:

1 — конденсатор;
2 — мисочка для води;
3 — дріт;
4 — екстракційна гільза в кошику;
5 — екстракційна колба;
6 — розчинник;
7 — поверхня нагрівальної електроплитки.

Рисунок 1 — Екстракційний прилад. На рисунку b) мисочку для води показано в робочому положенні

5.1.2 Конденсатор у вигляді металевого змійовика діаметром близько 25 мм і довжиною 50 мм, закріплений на кришці відповідного діаметра, яка дозволяє перекрити горловину колби; кінці змійовика виступають над кришкою, як показано на рисунку 1. Для виготовлення змійовика можна використовувати трубку з неіржавкої сталі, олова, або покритої оловом міді чи латуні; зовнішній діаметр трубки від 5 мм до 8 мм, а товщина стінки близько 1,5 мм. Якщо трубку вироблено з міді чи латуні, товщина шару олов'яного покриву не повинна бути менше ніж 0,075 мм.

Примітка. Площа змійовика для цілей охолодження має бути близько 115 см^2.

Національна примітка

Рекомендації у разі замовлення: кришку екстракційної колби виготовляють із листового фторопласту товщиною від 5 мм до 7 мм, зовнішнім діаметром близько 80 мм. Стійке положення кришки на горловині колби обумовлено її конструкцією (див. рисунок 2) та вагою закріпленого на ній змійовика.

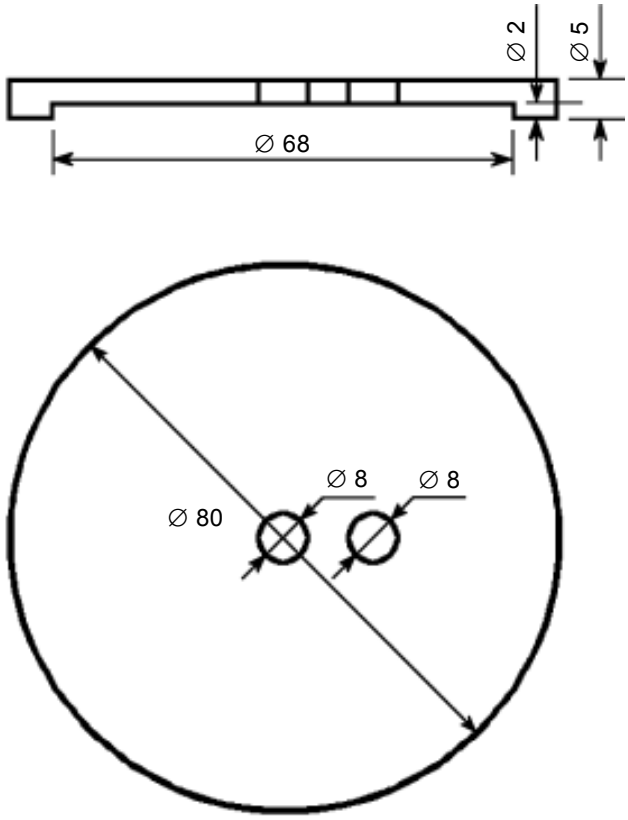


Рисунок Н.1 — Кришка екстракційної колби

5.1.3 Екстракційна гільза, що виготовлена з вогнетривкого пористого матеріалу з індексом розміру пор Р 16 згідно з ISO з 4793, має діаметр 25 мм, висоту 70 мм, вагу не менше ніж 15 г і не більше ніж 17 г. Екстракційну гільзу підвішують у «кошику» так, щоб вона знаходилася на піввідстані між поверхнею екстрактового розчину (див. 4.1) та кінцем змійовика конденсатора (див. 5.1.2).

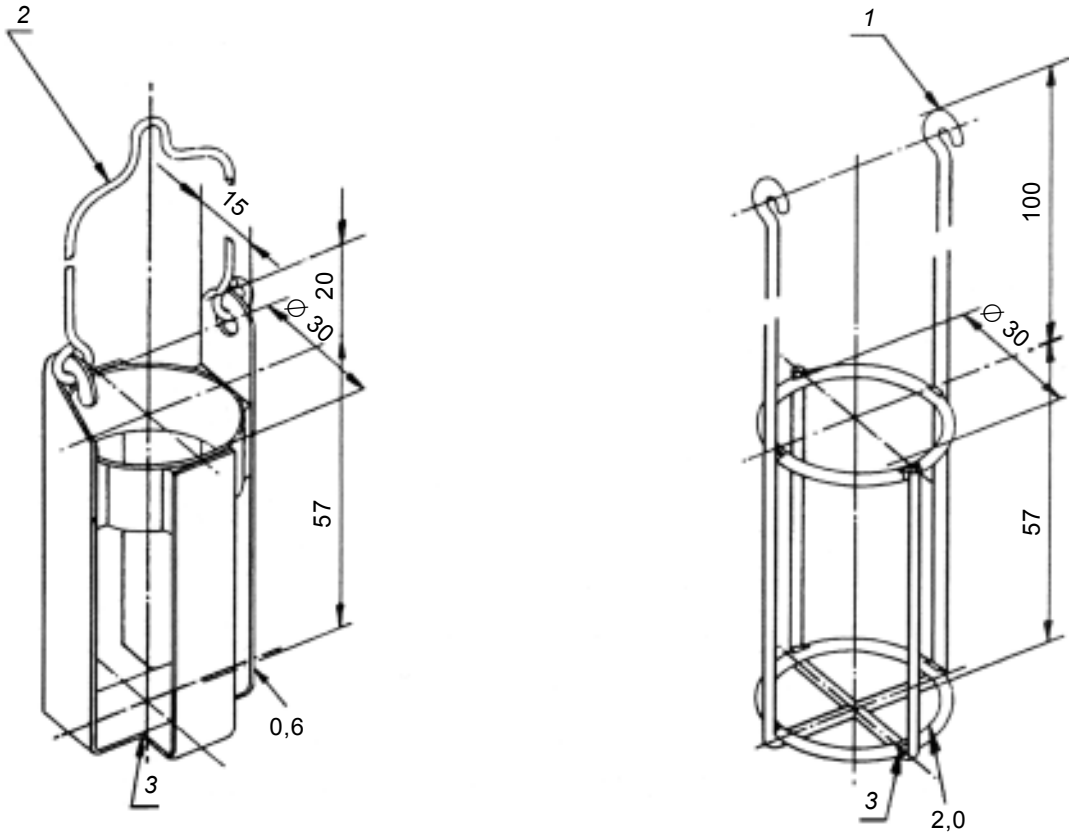
Національна примітка

Як екстракційну гільзу можна застосовувати лійку типу ВФОТ-32-ПОР 16 ХС із діаметром фільтра 32 мм, висотою 70 мм, класу пор 16 із хімічно стійкого скла групи ХС згідно з ГОСТ 25336.

5.1.4 Кошик екстракційної гільзи корозійностійкий, що виготовлений з платини, неіржавкої сталі, нікель-хромового сплаву чи подібного матеріалу. Він повинен відповідати конструкції та розмірам відповідно до рисунка 2.

Національна примітка

Для виготовлення кошика екстракційної гільзи використовують дріт діаметром від 0,5 мм до 0,7 мм із легованої сталі марки Х21Н5Т або Х18Н10Т. Усі стики та з'єднання пропаюють сріблом.



a) Кошик стрічковий

b) Кошик дротяний

Познаки:

1 — Підвішують на гачки з тильної сторони покришки (кришки) конденсатора;

2 — Підвішують через кільце конденсатора;

3 — Усі стики та з'єднання пропаяні сріблом.

Рисунок 2 — Кошик для екстракційної гільзи

5.1.5 Мисочка для води. Її використовують, коли випробовують зразок із вмістом води, який перевищує об'ємну частку 10 % (див. рисунок 1b)). Її виготовлено зі скла, конічної форми, діаметром близько 20 мм, глибиною 25 мм та ємністю близько 3 $см^3$. Скляний гачок припаяний до кромки мисочки з одного краю і має конфігурацію, що забезпечує вінцям мисочки горизонтальне положення в підвішеному стані.

Кошик екстракційної гільзи підвішують за допомогою корозійностійкого дроту, пропущеного над нижнім кільцем конденсатора та закріпленого на кошику, як показано на рисунку 1a), або так, як показано на рисунку 1b), де дротяна підпора кошику накидається на гачки, припаяні до кришки конденсатора.

5.1.6 Нагрівач, придатний для випаровування толуолу.

Примітка. Перевагу віддають електроплитці з пластиною.

5.2 Аналітичні терези з точністю до 0,1 мг.

5.3 Неаерувальна мішалка, що відповідає вимогам ISO 3170 та ISO 3171.

Примітка. Прийнятними є як зовнішні циркуляційні, так і внутрішні мішалки за умови, що вони відповідають вищезгаданим вимогам.

Національна примітка

Основною вимогою до неаерувальних мішалок є введення вала мішалки в контейнер через сальникове ущільнення або гідравлічний затвор для унеможливлення контакту випробного зразка з атмосферою. Це зводить до мінімуму втрати легких фракцій із сирих нафт або інших продуктів, які містять у своєму складі леткі сполуки.

5.4 Шафа сушильна, здатна підтримувати температуру від 115 °C до 120 °C.

5.5 Охолоджувальна посудина — ексикатор без осушувача.

5.6 Термометр, придатний для вимірювання температури зразка з точністю до 1 °С.

6 ВІДБИРАННЯ ЗРАЗКІВ

6.1 Якщо не зазначено окремо, зразки відбирають згідно з ISO 3170 або ISO 3171.

Національна примітка

Випробні зразки відбирають згідно з ДСТУ 4488. Вміст бочки треба перемішати, покачавши її протягом 5 хв. Вміст бідону, банки, сулії перемішують протягом 5 хв, ретельно трясучи їх, або за допомогою спеціальної мішалки. Якщо досліджують зразки, рідкі за температури 10 °С, їх відбирають для випробовування після перемішування без використовування мішалки. Поверхню навколо пробок, накривок і дна перед відкриванням очищують. Пробовідбірну трубку для взяття точкової проби рідкого нафтопродукту занурюють до дна тари, потім верхній отвір закривають пальцем і виймають трубку з тари. Пробу виливають, відкриваючи закритий кінець трубки.

6.2 Наважку для випробовування відбирають одразу після ретельного перемішування лабораторних зразків. В'язкі зразки нагрівають до температури їхнього повного розрідження, після чого гомогенізують, користуючись мішалкою (див. 5.3), як рекомендовано в 6.3.

Труднощі одержання типової наважки для випробовування є доволі значні, тому всі наступні стадії, починаючи з перемішування, потребують неабиякої уваги та наполегливості.

6.3 Занотовують температуру зразка перед перемішуванням. Перемішують лабораторний зразок в посудині, в якій він зберігається. Час, швидкість перемішування та положення мішалки відносно дна посудини повинні відповідати гатунку сирої нафти та палива, що її випробовують, а також вимогам до них, які обумовлені в стандартах ISO 3170 та ISO 3171. Для запобігання втратам легких фракцій з сирої нафти чи інших зразків, що вміщують леткі компоненти, мішалку чи змішувач треба вводити у горловину посудини через сальник. Порцію зразка для аналізування необхідно відбирати безпосередньо після перемішування. У випадку, якщо температура зразка під час перемішування перевищує 10 °С, необхідно остудити зразок та повторити перемішування на меншому енергетичному рівні.

Примітка. Підвищення температури до рівня, що перевищує 10 °С, може призвести до зниження в'язкості й осідання осаду.

Національна примітка 1

Для охолодження проб згідно з ISO 3170 застосовують пристрій, у якому суцільнотягнений трубопровід із міді чи іншого металу з внутрішнім діаметром від 6 мм до 10 мм одним кінцем опускають у відкритий контейнер із сумішшю води і кубиків льоду, а другим кінцем через фланець або іншим засобом герметично приєднують до ексикатора (див. 5.5), в якому охолоджують зразок. Охолодження зразка відбувається внаслідок дифузії холодного повітря в ексикатор. Наприклад, у разі застосування як охолоджувальної посудини (див. 5.5) вакуумного ексикатора без осушувача холодне повітря в нього можна напускати з трубопроводу через кран.

Національна примітка 2

У разі визначання вмісту осаду у зразках нафти чи залишкових палив із температурою застигання 10 °С та вище зразки для взяття проби перемішують за кімнатної температури або нагрівають їх до рідкого стану.

Національна примітка 3

Гомогенізацію зразків сирої нафти або інших зразків, які містять леткі сполуки, проводять із застосовуванням неаерувальної мішалки згідно з ISO 3170 та ISO 3171. Перемішування зразків проводять до їх повної гомогенізації так, щоб лопасті перемішувального пристрою не доходили до дна контейнера на 30 мм за швидкості перемішування 3000 об/хв протягом 5 хв або довше залежно від розмірів контейнера та властивостей зразка. Рекомендовано уникати значного підвищення температури під час процесу перемішування.

Національна примітка 4

Гомогенізацію проб нафти чи інших нафтопродуктів із трубопроводів згідно з ISO 3171 або з ДСТУ 4488 проводять уже на стадії відбирання проб вручну або автоматично, застосовуючи стандартні пристрої та методи відбирання проб із трубопроводу.

Так, за типовою схемою пробу із трубопроводу відбирають лише в процесі перекачування рідини на вході в пробозабірний пристрій зі швидкістю, рівною середній лінійній швидкості рідини в трубопроводі, у тому самому напрямку.

Залежно від діаметра трубопровода встановлюють зонд з однією, двома або п'ятьма трубками із зігнутими кінцями, спрямованими назустріч потоку. За допомогою насосу рідину перекачують через розподільчий пристрій знову в потік трубопроводу і, залежно від швидкості потоку, густини рідини, наявності в ній води, солей, механічних домішок, її гомогенізують у розподільчому пристрої впродовж 5 хв чи довшого часу. Час гомогенізації проби уточнюють експериментально, продовжуючи перемішувати доти, поки послідовні проби, відібрані із основної маси зразка, не дадуть ідентичних результатів вмісту осаду. Це буде складати мінімальний час перемішування проби. Після цього перемішану пробу із розподільчого пристрою зливають у контейнер для аналізування зразка.

Пробу нафти чи залишкового палива в контейнері перед взяттям її на аналіз гомогенізують відповідно до національних приміток 1—3.

7 ВИБІР ЕКСТРАКЦІЙНИХ ГІЛЬЗ ТА ЇХ ПІДГОТОВЛЮВАННЯ

7.1 Вибір екстракційних гільз

Підбирають нову чи вже використану екстракційну гільзу. Вимоги до нових екстракційних гільз наведено в 5.1.3.

Нові екстракційні гільзи використовують лише у випадку наявності розбіжностей будь-якого характеру.

Примітка. Використаними екстракційними гільзами можна користуватися під час виконання рутинних випробовувань. У цьому випадку екстракція до одержання постійної маси за одне визначення повинна сприйматися як попередня екстракція перед наступним визначенням. Після декількох послідовних визначень наявного осаду екстракційну гільзу поновлюють за методикою, наведеною в 7.3.

7.2 Підготовлювання нової екстракційної гільзи

Протирають зовнішню поверхню екстракційної гільзи дрібнозернистим наждачним папером і знятий матеріал видаляють щіткою. Установлюють екстракційну гільзу в колбу (див. 5.1) та промивають толуолом (див. 4.1) так, щоб розчинник крапав із гільзи щонайменше протягом однієї години. Висушують гільзу протягом однієї години в сушильній шафі (див. 5.4), охолоджують в охолоджувальній посудині (див. 5.5) протягом однієї години та визначають вагу екстракційної гільзи з точністю до 0,1 мг. Повторюють дії екстрагування та охолоджування, поки різниця значень маси гільзи після двох послідовних екстракцій не буде перевищувати 0,2 мг.

7.3 Підготовлювання використаної екстракційної гільзи

Усувають горючий шар накопиченого осаду нагріванням гільзи до тьмяно-червоного кольору протягом 20 хв. Потім його екстрагують толуолом, охолоджують гільзу та визначають її вагу до встановлення постійної маси відповідно до 7.2.

Примітка. Для нагрівання гільзи застосовують електропіч, в якій можна підтримувати температуру близько 750 °С.

Національна примітка.
У разі застосування як екстракційної гільзи лійки ВФОТ-32-ПОР 16 ХС її використовують до десяти послідовних вимірювань до появи розбіжностей вимірювань. Після цього лійку потрібно замінити.

8 ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБОВУВАННЯ

8.1 Одразу після перемішування випробний зразок із масою близько 10 г вміщують у гільзу (див. 5.1.3). Не треба робити спроб відрегулювати 10-грамову наважку до точно обумовленої маси.

Визначають вагу гільзи і наважки випробного зразка з точністю до 0,01 г. Наливають від 150 $см^3$ до 200 $см^3$ толуолу (див. 4.1) у колбу та встановлюють гільзу в екстракційний прилад (див. 5.1), потім розміщують прилад на нагрівачі (див. 5.1.6), проводять екстрагування вуглеводнів із зразка гарячим толуолом протягом 30 хв і продовжують доти, поки розчинник, що крапає з гільзи, стане безкольоровим.

Необхідно пересвідчитися, що швидкість екстрагування є така, за якої поверхня суміші зразка і толуолу в гільзі лишається на 20 мм нижче краю гільзи.

8.2 Якщо підозрюють або знають напевно, що вміст води в зразку перевищує об'ємну частку 10 %, необхідно користуватися конфігурацією приладу, наведеною на рисунку 1b).

Примітка. Будь-яка кількість води, присутня в наважці випробного зразка, усувається як азеотроп толуолу і збирається у чашці для води, де вона відокремлюється у вигляді донного шару. Шар толуолу перетікає в гільзу.

Якщо чашка переповнена водою, прилад потрібно охолодити і лише потім вилити воду з чашки.

8.3 Після закінчення екстракції гільзу сушать протягом однієї години в сушильній шафі (див. 5.4), охолоджують протягом однієї години в охолоджувальній посудині (див. 5.5), а потім визначають її вагу з точністю до 0,1 мг.

8.4 Повторюють екстракцію, додержуючись умов, за яких розчинник крапав із гільзи протягом щонайменше однієї години, але не більше ніж 1 год 15 хв. Потім гільзу сушать, охолоджують та визначають вагу, як наведено в 8.3. Повторюють екстракцію ще протягом однієї години, якщо необхідно, поки маса висушеної гільзи разом з осадом після двох послідовних екстракцій буде відрізнятися не більше ніж на 0,2 мг.

9 ОБЧИСЛЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Масову частку осаду *S*, у відсотках, розраховують за формулою 1:

$$S = \frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1} \cdot 100, \qquad (1)$$

де m_1 — маса екстракційної гільзи, г;
m_2 — маса гільзи плюс маса наважки для випробовування, г;
m_3 — маса гільзи плюс маса осаду, г.

Національна примітка.
Приклад визначення масової частки осаду у залишкових паливах наведено у національному додатку НА.

10 ПОДАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Результат вмісту осаду в зразку реєструють як «осад, одержаний в результаті екстракції», в масових частках із точністю до 0,01 %.

Зазначають, що «зразок перемішували згідно з методиками, наведеними в ISO 3170 або ISO 3171».

Національна примітка.
Якщо досліджують зразки, рідкі за температури 10 °С і які не містять у своєму складі летких сполук, зазначають, що «зразки перемішування згідно з ДСТУ 4488».

Реєструють температуру зразка до та після перемішування.

11 ТОЧНІСТЬ МЕТОДУ

11.1 Загальні положення

Точнісні характеристики цього методу, які визначено на базі статистичної експертизи результатів міжлабораторних випробувань матриці зразків із вмістом осаду в масових частках у межах від 0,01 % до 0,40 %, наведено в 11.2 та 11.3.

11.2 Збіжність результатів

Різниця між результатами двох визначень, отриманих оператором на одному приладі за наявності постійних умов, ідентичного випробного матеріалу та дотримуванням методики випробовування, може перевищувати нижчеподану величину (2) лише в одному випадку з двадцяти:

$$r = 0{,}017 + 0{,}255\,\overline{S}, \qquad (2)$$

де $\overline{S}$ — середній результат у масових частках величин, що порівнюють.

11.3 Відтворність результатів

Різниця між результатами двох окремих та незалежних випробувань, одержаних різними операторами в різних лабораторіях, за наявності постійних умов, ідентичного випробного матеріалу та дотримуванням методики випробовування, може перевищувати нижчеподану величину (3) лише в одному випадку з двадцяти:

$$r = 0{,}033 + 0{,}255\,\overline{S}, \qquad (3)$$

де $\overline{S}$ — середній результат у масових частках величин, що порівнюють.

12 ПРОТОКОЛ ВИПРОБОВУВАННЯ

Протокол випробовування повинен містити таку інформацію:

a) посилання на цей стандарт;

b) детальну інформацію, необхідну для повної ідентифікації продукту, що підлягає випробовуванню;

c) результат випробування (див. розділ 10);

d) будь-який відхил від обумовленої методики за домовленістю чи з інших причин;

e) дату проведення випробування.

ДОДАТОК НА

РЕЗУЛЬТАТИ ВИЗНАЧАННЯ МАСОВОЇ ЧАСТКИ ОСАДУ В ЗАЛИШКОВИХ ПАЛИВАХ

Для визначання вмісту осаду в залишкових паливах виготовляють екстракційний прилад відповідно до рисунка 1 на базі матеріалів, наведених у національних примітках або запропонованих нормативними документами ISO 1773 та ISO 4793.

У таблиці наведено результати визначання вмісту осаду в зразках залишкових палив виробництва нафтопереробних заводів України, отриманих згідно з цим стандартом.

Назва залишкового палива	Масова частка осаду, %
1 Мазут флотський Ф-5	—
2 Мазут паливний 40 виробництва ВАТ «Херсоннафтопереробка»	0,005
3 Мазут паливний 40 виробництва ВАТ «ЛУКОЙЛ — Одеський НПЗ»	0,01
4 Мазут паливний 100 виробництва ВАТ «НПК — Галичина»	0,02

Примітка. У процесі тривалого зберігання залишкового палива масова частка осаду в ньому може збільшуватися в результаті термоокиснювального ущільнення поліциклічних ароматичних і нафтено-ароматичних вуглеводнів. У цьому випадку величину зміни масової частки осаду в паливі в процесі його зберігання чи випробовування на штучне старіння можна використати як критерій стабільності залишкового палива.

ДОДАТОК НБ

БІБЛІОГРАФІЯ

1 НПАОП 73.1-1.06–77 Основні правила безпечної роботи в хімічних лабораторіях, затверджені Мінхімпромом СРСР 27.07.1977 р.

2 НПАОП 40.1-1.21–98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, затверджені наказом Держнаглядохоронпраці від 09.01.1998 р. № 4 та зареєстровані в Міністерстві юстиції України 10.02.1998 р. за № 98-24/33

3 Державний реєстр нормативно-правових актів з охорони праці (Реєстр НПАОП), затверджений наказом Держпромгірнагляду № 102 від 20.06.2006 р.

Код УКНД 75.040; 75.160.20

Ключові слова: нафта, палива рідкі, палива залишкові, визначання осаду, метод екстракції.

Редактор **С. Мельниченко**
Технічний редактор **О. Марченко**
Коректор **Н. Тонишева**
Верстальник **Р. Дученко**

Підписано до друку 22.11.2007. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,39. Зам. Ціна договірна.

Виконавець
Державне підприємство «Український науково-дослідний
і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 р., серія ДК, № 1647