



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Поверхнево-активні речовини
Засоби мийні

**ВИЗНАЧЕННЯ АНІОННИХ
ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН,
ЯКІ ГІДРОЛІЗУЮТЬСЯ
ТА НЕ ГІДРОЛІЗУЮТЬСЯ
У КИСЛОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

(ISO 2870:1986, IDT)

ДСТУ ISO 2870:2006

Видання офіційне

БЗ № 6–2006/383

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2008

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: ТОВ «Науково-технічний центр «ВНДІХІМПРОЕКТ»

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **Л. Жуковська; Е. Кривошеєв; Т. Лішук; Л. Маковецька**, канд. хім. наук; **В. Миголь; Т. Рубцова** (науковий керівник)

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 29 червня 2006 р. № 180 з 2007–10–01

3 Національний стандарт відповідає ISO 2870:1986 Surface active agents — Detergents — Determination of anionic-active matter hydrolyzable and non-hydrolyzable under acid conditions (Поверхнево-активні речовини. Засоби мийні. Визначання аніонних поверхнево-активних речовин, які гідролізуються та не гідролізуються у кислому середовищі)

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (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, 2008

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
1 Призначеність та сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Принцип	2
4 Реактиви	2
5 Устаткування	2
6 Відбирання проби	2
7 Процедура	3
8 Опрацювання результатів	3
9 Звіт про випробування	4
10 Бібліографія	4

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ISO 2870:1986 Surface active agents — Detergents — Determination of anionic-active matter hydrolyzable and non-hydrolyzable under acid conditions (Поверхнево-активні речовини. Засоби мийні. Визначання аніонних поверхнево-активних речовин, які гідролізуються та не гідролізуються у кислому середовищі).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 49 «Синтетичні мийні засоби».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— слова «цей міжнародний стандарт» замінено на «цей стандарт»; «вміст» — на «масова частка»; «аніонактивні речовини» — на «аніонні поверхнево-активні речовини»; «міліеквівалент» — на «ммоль/г»;

— вилучено попередній довідковий матеріал «Вступ»;

— у розділі 2 «Нормативні посилання» наведено «Національне пояснення», виділене в тексті рамкою;

— позначки одиниць вимірювання відповідають серії стандартів ДСТУ 3651–97 Метрологія. Одиниці фізичних величин.

Копії нормативних документів, на які є посилання у цьому стандарті, можна отримати у Головному фонді нормативних документів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ
ЗАСОБИ МИЙНІ

ВИЗНАЧЕННЯ АНІОННИХ
ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН,
ЯКІ ГІДРОЛІЗУЮТЬСЯ ТА НЕ ГІДРОЛІЗУЮТЬСЯ
У КИСЛОМУ СЕРЕДОВИЩІ

ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА
СРЕДСТВА МОЮЩИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНИОННЫХ
ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ,
ГИДРОЛИЗУЮЩИХСЯ И НЕ ГИДРОЛИЗУЮЩИХСЯ
В КИСЛОЙ СРЕДЕ

SURFACE ACTIVE AGENTS
DETERGENTS

DETERMINATION
OF ANIONIC-ACTIVE MATTER HYDROLYZABLE
AND NON-HYDROLYZABLE UNDER
ACID CONDITIONS

Чинний від 2007–10–01

1 ПРИЗНАЧЕНІСТЬ ТА СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює метод визначання в мийних засобах аніонних поверхнево-активних речовин, які гідролізуються і не гідролізуються у кислому середовищі.

Такими активними речовинами є алкілсульфати і гідроксисульфати та алкілфеноли і етоксисульфати жирних спиртів.

Середня молекулярна маса двох типів активних речовин має бути відомою чи попередньо визначеною, якщо їхню масову частку виражатимуть у відсотках. Якщо мийний засіб містить перборат, то перед гідролізом повинен бути зруйнований.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

ISO 607 Surface active agents — Detergents — Methods of sample division

ISO 2271 Surface active agents — Detergents — Determination of anionic-active matter (direct two-phase titration procedure).

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 607 Речовини поверхнево-активні і засоби мийні. Методи поділу проби (впроваджено в Україні як ДСТУ 2207.0–93 (ГОСТ 30024–93) (ISO 607:1980) Речовини поверхнево-активні і засоби мийні синтетичні. Методи поділу проби)

ISO 2271 Речовини поверхнево-активні. Засоби мийні. Визначання вмісту аніонактивних речовин (метод прямого двофазного титрування (впроваджено в Україні як ГОСТ 28954–91 (ISO 2271–89) Вещества поверхностно-активные и средства моющие. Определение содержания анионактивного вещества методом прямого двухфазного титрования вручну или механическим путем).

3 ПРИНЦИП

Титрування аліквоти випробувального розчину розчином хлористого бензотонію методом прямого двофазного титрування, установленим в ISO 2271.

Гідроліз нагріванням у кислому середовищі другої аліквоти випробувального розчину після де-струкції, за наявності перборату у пробі шляхом добавляння сульфату натрію.

Титрування аніонних поверхнево-активних речовин, які не гідролізуються, розчином хлористого бензотонію, як зазначено вище.

Масову частку аніонних поверхнево-активних речовин, які гідролізуються та не гідролізуються, розраховують за отриманими результатами.

4 РЕАКТИВИ

Під час аналізування використовують тільки реактиви визнаної аналітичної якості і тільки здистилювану воду чи воду еквівалентної чистоти.

Крім реактивів, наведених у ISO 2271, необхідні реактиви, наведені нижче як допоміжні:

4.1 Хлороформ, ρ_{20} 1,48 г/см³, переганяння в інтервалі температур між 59,5 °С і 61,5 °С.

4.2 Сірчана кислота, розчин масової концентрації 245 г/дм³.

4.3 Сірчана кислота, розчин масової концентрації 49 г/дм³.

4.4 Гідроксид натрію, стандартний титрований розчин, $c(\text{NaOH}) = 1,0$ моль/дм³.

4.5 Лаурилсульфат натрію, стандартний титрований розчин, $c(\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{OSO}_3\text{Na}) = 0,004$ моль/дм³.

4.6 Бензотоній хлористий, стандартний титрований розчин, $c(\text{C}_{27}\text{H}_{42}\text{ClNO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}) = 0,004$ моль/дм³.

4.7 Фенолфталеїн, спиртовий розчин масової концентрації 10 г/дм³.

4.8 Розчин змішаного індикатора.

Також необхідні такі реактиви:

4.9 Сірчана кислота, розчин масової концентрації 490 г/дм³.

4.10 Гідроксид натрію, розчин масової концентрації 400 г/дм³.

4.11 Гідроксид натрію, розчин масової концентрації 40 г/дм³.

4.12 Сульфат натрію, розчин масової концентрації 20 г/дм³.

5 УСТАТКОВАННЯ

Звичайне лабораторне устаткування та

5.1 Колба конічна, місткістю 250 см³, з конічним шліфом з матового скла.

5.2 Зворотний холодильник з водяним охолодженням і конічним шліфом з матового скла в нижній частині, з'єднаний з конічною колбою (див. 5.1).

6 ВІДБИРАННЯ ПРОБИ

Лабораторну пробу мийного засобу треба готувати і зберігати згідно з ISO 607.

7 ПРОЦЕДУРА

7.1 Випробувальна проба і випробувальний розчин

Зважують з точністю до 0,001 г зразок, що містить від 3 ммоль до 5 ммоль аніонної поверхнево-активної речовини, і розчиняють в 100 см³ води. Переносять розчин кількісно в мірну колбу з однією позначкою місткістю 1000 см³ і доводять до позначки водою (випробувальний розчин А).

7.2 Визначання масової частки аніонних поверхнево-активних речовин

Визначають масову частку аніонних поверхнево-активних речовин у випробувальній пробі згідно з ISO 2271 на аліквоті 25 см³ випробувального розчину А (див. 7.1).

7.3 Визначання аніонних поверхнево-активних речовин, які гідролізуються

За допомогою піпетки переносять другу аліквоту розчину А (див. 7.1), яка дорівнює 25 см³, у конічну колбу (див. 5.1). Додавляють за допомогою піпетки 5 см³ розчину сірчаної кислоти (див. 4.9) і декілька гранул, що регулюють кипіння. Якщо проба містить перборат, тоді також додавляють у конічну колбу 10 см³ розчину сульфату натрію (див. 4.12).

Приєднують ретельно промитий водою зворотний холодильник з водяним охолодженням (див. 5.2) до конічної колби і кип'ячать протягом 3 год. Для уникнення надмірного піноутворення спочатку нагрівання проводять поступово.

Після 3 год кип'ятіння охолоджують розчин, ретельно мийуть зворотний холодильник з водяним охолодженням, використовуючи принаймні 5 см³ води, від'єднують конічну колбу і промивають шліф з матового скла невеликою кількістю води, збираючи осад, отриманий у процесі промивання, в конічну колбу.

Додавляють декілька крапель розчину фенолфталеїну (див. 4.7) і нейтралізують розчином гідроксиду натрію (див. 4.10); одразу додавляють більшу частину розчину гідроксиду натрію, а потім закінчують нейтралізацію, додавляючи по краплях розчин гідроксиду натрію (див. 4.11).

Поміщають 15 см³ хлороформу (див. 4.1) і 10 см³ розчину змішаного індикатора (див. 4.8) в конічну колбу, закривають пробкою і ретельно струшують.

Титрують розчином хлористого бензотонію (див. 4.6) згідно з ISO 2271.

Примітка 1. Відсутність аніонних поверхнево-активних речовин, які не гідролізуються, після гідролізу можна перевірити, додавляючи 1 см³ розчину хлористого бензотонію (див. 4.6). Шар хлороформу рожевого кольору не повинен з'явитися.

8 ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

8.1 Розрахунки

8.1.1 Аніонні поверхнево-активні речовини, які гідролізуються у кислому середовищі

Масову частку речовини, у відсотках, виражають формулою

$$\frac{(V_0 - V_1) \cdot c \cdot 1000 \cdot M_{r1} \cdot 100}{1000 \cdot 25 \cdot m} = \frac{(V_0 - V_1) \cdot c \cdot M_{r1} \cdot 4}{m}$$

Молярність, у ммоль/г, виражають формулою

$$\frac{(V_0 - V_1) \cdot c \cdot 1000}{25 \cdot m} = \frac{(V_0 - V_1) \cdot c \cdot 40}{m},$$

де умовні позначення ті самі, що і наведені в 8.1.2.

8.1.2 Аніонні поверхнево-активні речовини, які не гідролізуються у кислому середовищі

Масову частку, у відсотках, виражають формулою

$$\frac{V_1 \cdot c \cdot 1000 \cdot M_{r2} \cdot 100}{1000 \cdot 25 \cdot m} = \frac{V_1 \cdot c \cdot M_{r2} \cdot 4}{m}$$

Молярність, у ммоль/г, виражають формулою

$$\frac{V_1 \cdot c \cdot 1000}{25 \cdot m} = \frac{V_1 \cdot c \cdot 40}{m},$$

- де M_{r1} — середня відносна молекулярна маса аніонної поверхнево-активної речовини, яка гідролізується у кислому середовищі;
 M_{r2} — середня відносна молекулярна маса аніонної поверхнево-активної речовини, яка не гідролізується у кислому середовищі;
 m — маса випробувального зразка, г;
 c — фактична концентрація розчину хлористого бензотонію (див. 4.6), моль/дм³;
 V_0 — об'єм розчину бензотонію (див. 4.6), який використовували для титрування всієї аніонної поверхнево-активної речовини, см³;
 V_1 — об'єм розчину бензотонію (див. 4.6), який використовували для титрування аніонної поверхнево-активної речовини після кислого гідролізу, см³.

8.2 Точність

8.2.1 Збіжність

Розбіжність, виявлена між результатами двох вимірювань, виконаних на тому самому зразку одночасно чи у швидкій послідовності тим самим лаборантом з використанням того самого устаткування, не повинна перевищувати 2 % від середнього значення.

8.2.2 Відтворюваність

Розбіжність між результатами, отриманими на тому самому зразку в двох різних лабораторіях, не повинна перевищувати 4 % від середнього значення.

9 ЗВІТ ПРО ВИПРОБУВАННЯ

Звіт про випробування повинен містити такі дані:

- а) посилання на метод, який використовували;
- б) результати і метод вираження результатів, який застосовували;
- в) будь-які особливості, помічені протягом випробування;
- г) подробиці, не внесені до цього стандарту або до стандартів, на які є посилання чи які розглядають як необов'язкові.

10 БІБЛІОГРАФІЯ

Reid, V.W. et al., Tenside 5, 1968, pp. 90—96 — (Рейд, В. В. та ін., Тенсайд 5, 1968, с. 90—96).

Код УКНД 71.100.40

Ключові слова: аніонна поверхнево-активна речовина, визначання вмісту, засоби мийні, об'ємний аналіз, поверхнево-активна речовина, хімічний аналіз.

Редактор **Н. Жердецька**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **Т. Нагорна**
Верстальник **С. Павленко**

Підписано до друку 05.09.2008. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 0,93. 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