



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Поверхнево-активні речовини

**ВИЗНАЧЕННЯ
ЗМОЧУВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ
МЕТОДОМ ЗАНУРЮВАННЯ**

(ISO 8022:1990, IDT)

ДСТУ ISO 8022:2006

Видання офіційне

БЗ № 6–2006/386

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2008

ПЕРЕДМОВА

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

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **Л. Жуковська; Е. Кривошеєв; Т. Ліщук; 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 — Determination of wetting power by immersion (Поверхнево-активні речовини. Визначання змочувальної здатності методом занурювання)

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 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Принцип	2
5 Реактиви і матеріали	2
6 Устаткування	2
7 Відбирання проб	2
8 Процедура	4
9 Опрацювання результатів	5
10 Звіт про випробування	6
Додаток А Технічно придатні контрольні матеріали	7
Додаток В Бібліографія	7

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ISO 8022:1990 Surface-active agents — Determination of wetting power by immersion (Поверхнево-активні речовини. Визначання змочувальної здатності методом занурювання).

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», «занурюванням» на «методом занурювання»;

— вилучено попередній довідковий матеріал «Вступ»;

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

— позначки одиниць вимірювання відповідають серії стандартів ДСТУ 3651:1997 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
ВИЗНАЧЕННЯ ЗМОЧУВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ
МЕТОДОМ ЗАНУРЮВАННЯ

ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМАЧИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ
МЕТОДОМ ПОГРУЖЕНИЯ

SURFACE-ACTIVE AGENTS
DETERMINATION OF WETTING
POWER BY IMMERSION

Чинний від 2007–10–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює метод визначання змочувальної здатності розчину поверхнево-активної речовини занурюванням круглого зразка з бавовни-сирцю у цей розчин. Цей метод застосовують до всіх поверхнево-активних речовин, якими б не були їхні іонні властивості, що їх використовують як змочувальні агенти у нейтральних, слабкокислих і слабколужних ваннах, призначених для текстилю. Цей метод не застосовують як допоміжний у мерсеризації (сильнолужні ванни) або навуглецьовуванні (сильнокислі ванни).

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наступні стандарти містять умови, які у разі посилання на цей текст становлять умови цього стандарту. На час публікації зазначені видання були чинними. Усі стандарти є предметом перевірки і перегляду, і учасників угод, які ґрунтуються на цих стандартах, заохочують досліджувати можливість застосування найпізніших видань стандартів, зазначених нижче. Члени IEC і ISO ведуть перелік чинних на цей час міжнародних стандартів.

ISO 139:1973 Textiles — Standard atmospheres for conditioning and testing

ISO 607:1980 Surface-active agents and detergents — Methods of sample division

ISO 2456:1986 Surface-active agents — Water used as a solvent for tests — Specification and test methods

ISO 3819:1985 Laboratory glassware — Beakers.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 139:1973 Матеріали текстильні. Стандартні атмосферні умови для кондиціювання і випробовування (впроваджено в Україні як ДСТУ ISO 139:2005)

ISO 607:1980 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 2456:1986 Поверхнево-активні речовини. Вода як розчинник для випробовування. Технічні вимоги і методи випробовування (впроваджено в Україні як ДСТУ ISO 2456:2005)

ISO 3819:1985 Посуд лабораторний скляний. Стакани хімічні

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Для цілей цього стандарту використовують такий термін та його визначення.

Змочувальна здатність (*wetting power*) (за методом занурювання). Ступінь здатності розчину поверхнево-активної речовини витіснити повітря, яке поглинає матеріал під час занурювання матеріалу у розчин.

Змочувальна здатність поверхнево-активної речовини може бути оцінена досліджуванням залежності часу змочування круглих зразків з бавовни-сирцю у розчинах поверхнево-активних речовин або у розчинах стандартних змочувальних речовин відомої концентрації від концентрації цих розчинів.

4 ПРИНЦИП

Занурюють міцно закріплений зразок з бавовни відомого сорту і з відомими характеристиками у розчин поверхнево-активної речовини відомої концентрації та утримують його у стані повного занурювання у розчин для запобігання спливанню його на поверхню. Після витиснення повітря і проникнення розчину в матеріал зразок починає тонути.

Визначають час змочування за допомогою двох стандартних розчинів за п'яти концентрацій кожного і розчину поверхнево-активної речовини, що її випробовують, також за п'ятьох різних концентрацій.

Після побудови трьох графіків «час змочування/концентрація» визначають змочувальну здатність поверхнево-активної речовини, що її випробовують, порівнянням розташування цього графіка з двома стандартними графіками.

5 РЕАКТИВИ І МАТЕРІАЛИ

5.1 Здистильована вода чи вода еквівалентної чистоти, приготовлена згідно з вимогами ISO 2456. Інші різновиди води можна використовувати за умови докладного опису у звіті про випробування.

5.2 Натрію ди-*n*-гексилсульфосукцинат, прийнято для аналізування якості.

5.3 Натрію ди-*n*-гептилсульфосукцинат, прийнято для аналізування якості.

5.4 Контрольний зразок з бавовни-сирцю відомого сорту і з відомими характеристиками, поміщений у стандартне повітря кімнатної температури, згідно з ISO 139, тобто відносна вологість 65 % і температура 20 °C. (Різні типи технічно придатних контрольних матеріалів описано у додатку А).

6 УСТАТКОВАННЯ

Звичайне лабораторне устаткування, а саме:

6.1 Стакан хімічний, низький, місткістю 1000 см³, виготовлений згідно з вимогами ISO 3819.

6.2 Затискач для занурювання зразка, зроблений із дроту з нержавкої сталі діаметром близько 2 мм, розміри якого наведено на рисунку 1 (див. також рисунок 2, на якому зображено приклад виготовленого згідно з рисунком 1 затискача з трьома опорними плечима, що виступають під прямими кутами до корпусу затискача). Ці плечі можна встановлювати у ковзну втулку, як показано на рисунку 1. Важливо, щоб конструкція затискача була такою, щоб під час занурювання круглого зразка з бавовни-сирцю, який утримують у затискачі, у 700 см³ контрольного розчину у стакані місткістю 1000 см³ (див. 6.1), він утримувався приблизно на 40 мм нижче за поверхню розчину. Також важливо, щоб верхні кінці затискача розсовувалися тільки на відстань близько 6 мм, щоб круглий зразок з бавовни залишався приблизно у вертикальному положенні у розчині.

6.3 Штамп діаметром 30 мм, ретельно очищений за допомогою легкого розчинника (наприклад, дихлорметану).

6.4 Секундомір, точність 0,1 с.

7 ВІДБИРАННЯ ПРОБ

Лабораторний зразок поверхнево-активної речовини потрібно готувати і зберігати згідно з ISO 607.

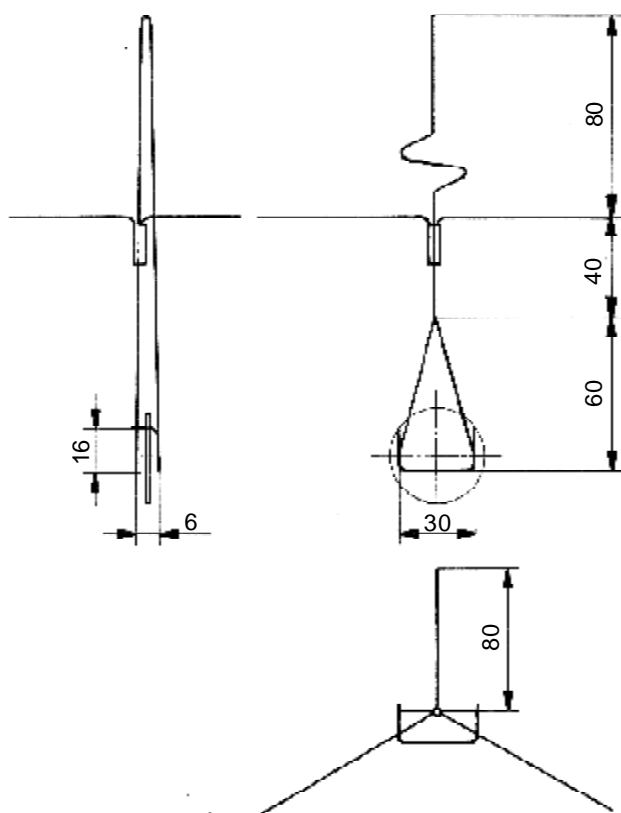


Рисунок 1 — Затискач для занурювання зразка

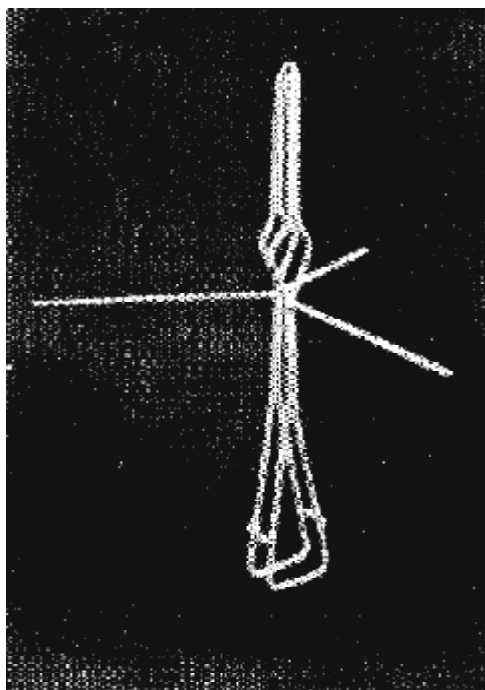


Рисунок 2 — Зображення прикладу виготовлення зразка згідно з вимогами, наведеними у 6.2

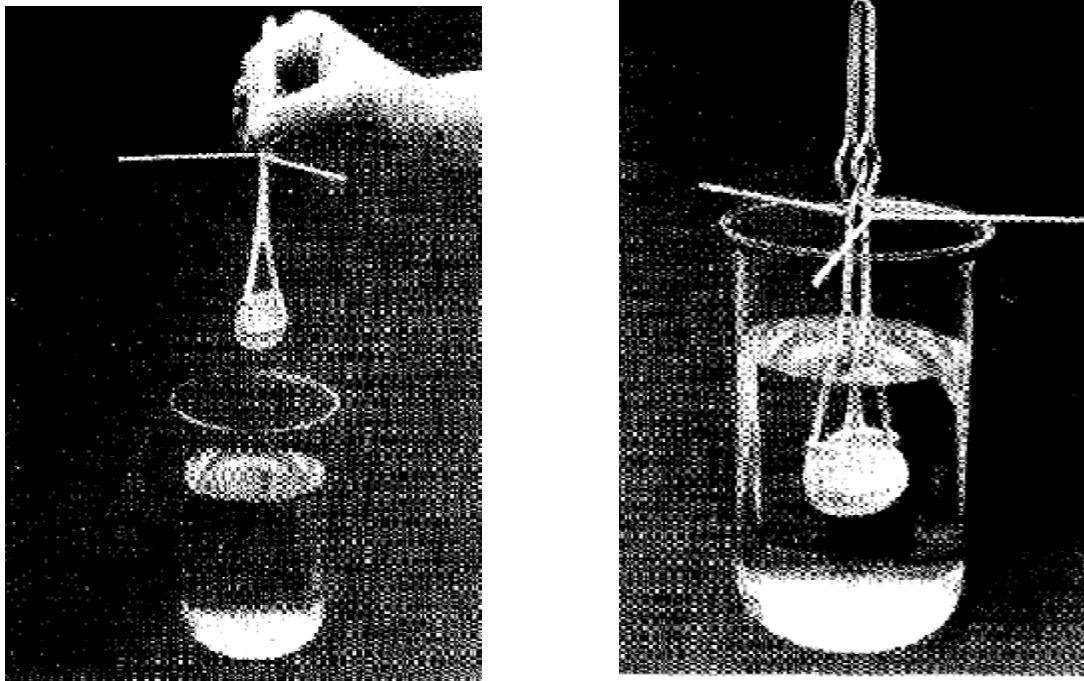


Рисунок 3 — Ілюстрація процедури

8 ПРОЦЕДУРА

8.1 Проба для випробовування

Маса лабораторного зразка 5 г, зваженого з точністю до 0,1 г у хімічному стакані місткістю 100 см³.

8.2 Готування розчину поверхнево-активної речовини

Розчиняють пробу для випробовування (див. 8.1) у воді, якщо необхідно, спочатку готують пасту з поверхнево-активної речовини з водою, підігрітою до 40 °С, потім розводять водою за температури близько 20 °С. Переносять кількісно у мірну колбу місткістю 1000 см³, доводять водою до позначки і перемішують.

Беруть 200 см³ розчину, отриманого у такий спосіб, переносять у мірну колбу місткістю 1000 см³, доводять водою до позначки і перемішують.

Якщо температура Крафта поверхнево-активної речовини вище за 40 °С, роблять пасту і розчиняють за температури, що принаймні дорівнює температурі Крафта.

Готують розчин не менше ніж за 15 хв, але не більше ніж за 2 год перед вимірюванням.

Витримують розчин за температури (20 ± 2) °С перед початком випробовування.

Умови, які можна вибирати і які можуть відрізнятися від даних (стосовно твердості чи рН води, температури, можливих допоміжних засобів), зазначають у звіті про випробування.

8.3 Готування круглого контрольного зразка з бавовни

Використовуючи штамп (див. 6.3), вирізають диски діаметром 30 мм з бавовни-сирцю (див. 5.4). Дуже важливо уникнути дотику до зразка пальцями, тому що наявність жирів чи поту на поверхні зразка може вплинути на результати.

8.4 Очищення устаткування

Успіх випробовувань залежить деякою мірою від чистоти устаткування.

Перед випробовуванням, якщо це можливо, напередодні ввечері залишають суміш хромової та сірчаної кислот¹, приготовлену обережним розмішуванням сірчаної кислоти (ρ₂₀ 1,84 г/см³) у рівному об'ємі насиченого розчину біхромату калію, у лабораторному стакані (див. 6.1), потім обполіскують стакан водою (див. 5.1) до зникнення слідів кислоти і невеликою кількістю випробувального розчину.

¹ Інші очищувальні розчини, які можна використовувати, потрібно зазначити у звіті про випробування.

Промивають затискач (див. 6.2) протягом 30 хв в азеотропній суміші етанолу і трихлоретилену, висушують, потім промивають невеликою кількістю випробувального розчину.

Для деяких поверхнево-активних речовин промивати устаткування між вимірюваннями можна тільки випробувальним розчином іншої концентрації.

8.5 Заповнення мірного стакана

Використовуючи мірний циліндр, поміщають 700 см³ випробувального розчину, приготовленого за 8.2, у мірний стакан.

Під час цих операцій для уникнення небажаного утворення піни випробувальний розчин рекомендовано наливати по внутрішніх стінках посудин. За необхідності знімають піну, що утворилася, з верхніх розчину у мірному стакані фільтрувальним папером.

8.6 Визначання (див. рисунок 3)

Вимірюють температуру розчину з точністю до 1 °С.

Затискають круглий зразок з бавовни-сирцю (див. 8.3) у затискачі (див. 6.2). Занурюють зразок у розчин та включають секундомір (див. 6.4) у той момент, коли нижня частина зразка торкнеться розчину. Кладуть опорні плечі на край стакана і відкривають затискач.

Зупиняють секундомір, коли зразок сам почне тонути.

Якщо розчини мають високу температуру, важливо почекати хоча б 15 хв після стабілізації температури перед вимірюванням.

Якщо час змочування для першого випробувального розчину (концентрація 1 г/дм³) менше ніж 300 с, підбирають відповідну масу проби для випробовування і повторюють процедуру доти, поки не буде визначено концентрацію випробувального розчину, за якої час змочування становитиме близько 300 с.

Коли цю концентрацію випробувального розчину визначено, повторюють вимірювання ще дев'ять разів у цьому розчині, використовуючи для кожного вимірювання новий зразок.

Підраховують середнє арифметичне десяти вимірювань і записують його як час змочування для цієї концентрації випробувального розчину.

Готують таким самим способом, як і для першого випробувального розчину, чотири наступні розчини, підвищуючи концентрацію, і визначають час змочування для кожного, використовуючи процедуру, зазначену вище. Забезпечують за допомогою попередніх вимірювань, якщо необхідно, щоб розчин найбільшої концентрації мав час змочування (5 ± 1) с. Якщо цього часу змочування не можна досягти, використовують насиченіший розчин як розчин найбільшої концентрації.

8.7 Калібрування матеріалу

Визначають, використовуючи цю саму процедуру і за цієї самої температури, як і для випробовування поверхнево-активної речовини, час змочування для п'яти розчинів кожного з двох зразків з ди-*n*-алкілсульфосукцинатів (див. 5.2 і 5.3).

Перший (найменшої концентрації) розчин ди-*n*-гептилсульфосукцинату натрію (див. 5.3) повинен мати концентрацію 0,2 г/дм³. Перший (найменшої концентрації) розчин ди-*n*-гексилсульфосукцинату натрію (див. 5.2) повинен мати концентрацію 1,3 г/дм³.

Калібрування матеріалу необхідне тільки у випадку використання нової серії випробувального матеріалу з бавовни та у разі порівняння отриманих результатів для двох різних випробувальних матеріалів.

9 ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

На папері з логарифмічним масштабом складають графіки залежності часу змочування від концентрації випробувальної поверхнево-активної речовини і для двох зразків з ди-*n*-алкілсульфосукцинатів (див., наприклад, рисунок 4).

Порівняння розташування трьох графіків дає обґрунтовану оцінку змочувальної здатності випробувальної поверхнево-активної речовини.

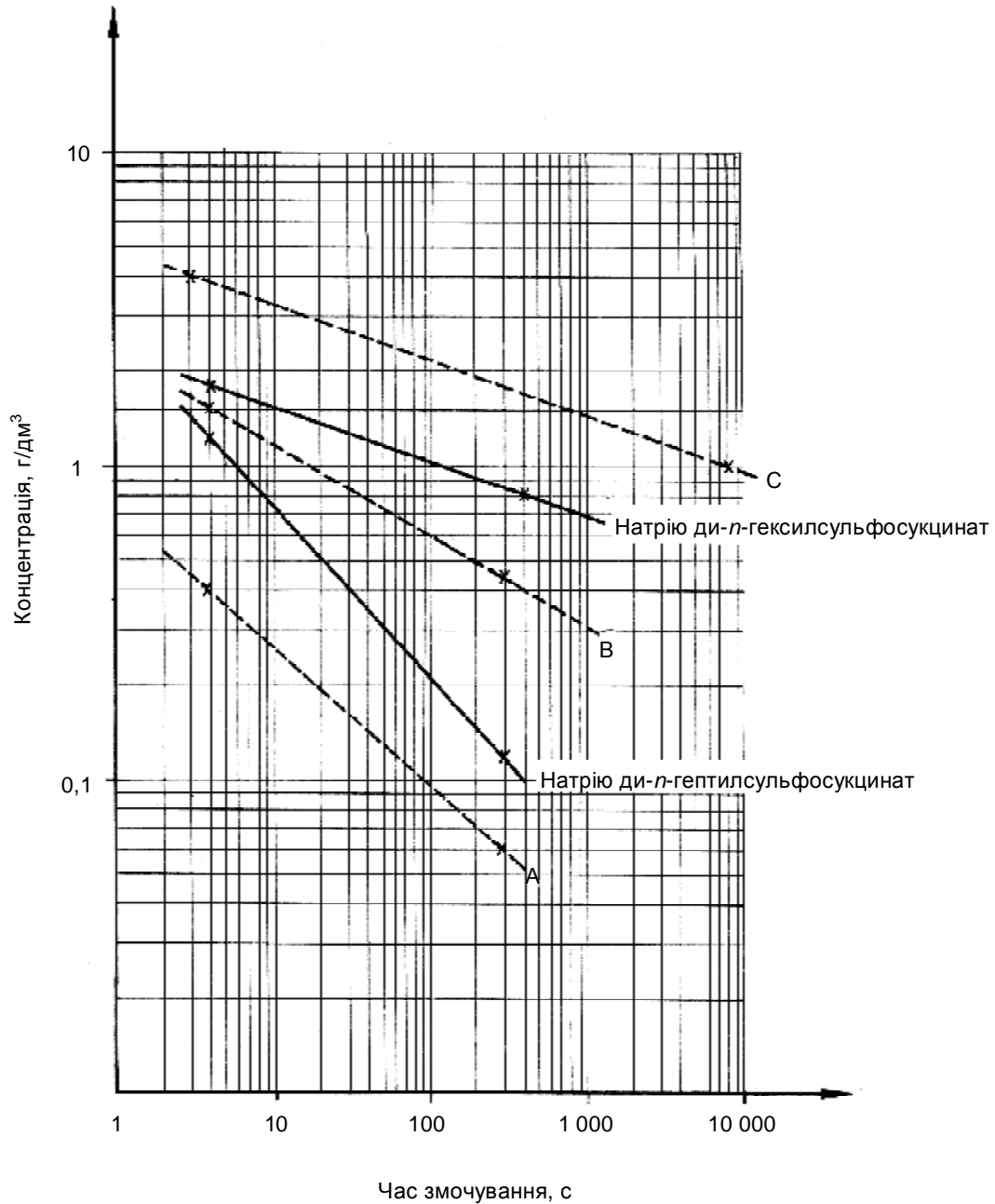


Рисунок 4 — «Час змочування/концентрація» — криві для поверхнево-активних речовин А, В, і С зі стандартними кривими для порівняння

10 ЗВІТ ПРО ВИПРОБУВАННЯ

Звіт про випробування повинен містити такі дані:

- усі подробиці, необхідні для повної ідентифікації зразка;
- тип і характеристики матеріалу бавовни-сирцю, з якого було вирізано круглі зразки (див. додаток А);
- метод, який використовували (посилання на цей стандарт);
- тип води, яку використовували і, за необхідності, допоміжні засоби;
- точну температуру вимірювань;
- графіки, які відображають результати;

г) деталі і деякі дії, не передбачені у цьому стандарті чи стандартах, на які зроблено посилання, і деталі деяких робіт, які вважають необов'язковими, а також такі, що можуть вплинути на результати.

ДОДАТОК А
(довідковий)

ТЕХНІЧНО ПРИДАТНІ КОНТРОЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Німецький матеріал

Невибілена бавовна:

- маса на одиницю площини, визначена згідно з ISO 3801: 494 г/м²;
- число ниток основи, визначене згідно з ISO 7211-2: 11 ниток на 1 см;
- число ниток утку, визначене згідно з ISO 7211-2: 11 ниток на 1 см;
- нитки основи: 50 tex Z 330 x 4S 330; R 200 tex;
- нитки утку: 50 tex Z 330 x 4S 330; R 200 tex.

Французький матеріал

Невибілена бавовна, американська, чиста, вищого гатунку, без кінців чи непропрядок:

- маса на одиницю площі, визначена згідно з ISO 3801: 300 г/м²;
- число ниток основи, визначене згідно з ISO 7211-2: 18 ниток на 1 см;
- число ниток утку, визначене згідно з ISO 7211-2: 13 ниток на 1 см;
- нитки основи: 42 tex Z 550 x 2S 500; R 84,5 tex;
- нитки утку: 42 tex Z 550 x 2S 500; R 84,5 tex.

ДОДАТОК В
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

ISO 3801:1977 Textiles — Woven fabrics — Determination of mass per unit length and mass per unit area (Текстиль. Тканини. Визначання маси на одиницю довжини і маси на одиницю площі).

ISO 7211-2:1984 Textiles — Woven fabrics — Construction — Methods of analysis — Part 2: Determination of number of threads per unit length (Текстиль. Тканини. Структура. Методи аналізування. Частина 2: Визначання числа ниток на одиницю довжини).

Код УКНД 71.100.40

Ключові слова: визначання, випробувальна проба, занурювання, змочування, речовина поверхнево-активна.

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

Підписано до друку 09.09.2008. 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