



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

РУДИ ЗАЛІЗНІ

Визначення розчиннокислого заліза (II)
титрометричним методом
(ISO 9035:1989, MOD)

ДСТУ 4579:2006

Видання офіційне

БЗ № 3– 2006/203

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2006

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет зі стандартизації «Руди залізні, марганцеві і хромові» ТК 147/ТК 9 (Центр Стандартрудсепро)

РОЗРОБНИКИ: **Т. Железнова** (керівник розробки), **Л. Зінченко, О. Макарова, Т. Павленок, В. Рибалка, А. Рилькова**, канд. хім. наук, **І. Чернятьєва**

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 9 червня 2006 р. № 161 з 2007–01–01

3 Національний стандарт відповідає ISO 9035:1989 Iron ores — Determination of acid-soluble iron (II) content — Titrimetric method (Руди залізні. Визначення розчиннокислого заліза (II). Титриметричний метод) в частині розділів 1, 3, 6 і 9

Ступінь відповідності — модифікований (MOD)

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, 2006

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Суть методу	2
4 Реактиви	2
5 Апаратура	3
6 Відбирання та готування проб	3
7 Методика аналізування	3
8 Опрацювання результатів	4
9 Протокол випробовування	6
Додаток А Схема методики вибирання аналітичних значень для випробних проб	7
Додаток В Виведення рівнянь за відтворністю та допустимими відхилами	8
Додаток С Інформація про похибки, отримані під час міжнародних аналітичних випробовувань	9
Додаток НА Перелік технічних відхилів та їхнє пояснення	10

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є переклад ISO 9035:1989 Iron ores — Determination of acid-soluble iron (II) content — Titrimetric method (Руди залізнi. Визначення розчиннокислого залiза (II). Титриметричний метод) з окремими технічними змінами.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 147/ТК 9 (Центр Стандартрудсепро) «Руди залізнi, марганцеві і хромові».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

Повний перелік технічних змін разом з обґрунтуванням наведено в додатку НА.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- вилучено довідковий матеріал «Вступ»;
- слова «цей міжнародний стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Обкладинку», «Передмову», «Національний вступ» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- назву стандарту змінено на: «Руди залізнi. Визначення розчиннокислого залiза (II) титриметричним методом»;
- одиниці об'єму «мл», «л» замінено на «см³», «дм³» відповідно;
- до розділу 2 «Нормативні посилання» долучено «Національне пояснення», виділене рамкою;
- до розділів 4, 5, 7, 8 долучено «Національні відхилення», виділені рамкою;
- стандарт доповнено бібліографічними даними.

Метод, поданий у цьому стандарті, можна застосовувати як арбітражний.

Копії міжнародних стандартів, на які є посилання у цьому стандарті, можна отримати в Головному фонді нормативних документів ДП «УкрНДНЦ».

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

РУДИ ЗАЛІЗНІ

**Визначення розчиннокислого заліза (II)
титриметричним методом**

РУДЫ ЖЕЛЕЗНЫЕ

**Определение растворимокислого железа (II)
титриметрическим методом**

IRON ORES

**Determination asid-soluble iron (II) content
Titrimetric method**

Чинний від 2007–01–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює метод визначання масової частки заліза (II) в природних і перероблених залізних рудах, що вміщують масову частку розчиннокислого заліза (II), від 1 % до 25 % і лише незначну кількість металевого заліза. Метод не застосовують для визначання відновлення, його визначають за методами, поданими в ISO 4695 або ISO 7215.

Метод не поширюється на руди, що містять сірку (у вигляді сульфїду) більше ніж 0,3 % (за масою) і (або) графіт 5 % (за масою). Експерименти показують, що розчиннокислим осадом можна зневажати, особливо, якщо це стосується методів випробовування для відновлення і допустимої похибки.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче нормативні документи містять положення, які через посилання в цьому тексті становлять положення цього стандарту. На час опублікування цього стандарту зазначені нормативні документи були чинні.

Усі нормативні документи підлягають перегляду, й учасників угод, базованих на цьому стандарті, запрошують визначити можливість застосування найновіших видань нормативних документів, наведених нижче. Члени IEC та ISO впорядковують каталоги чинних міжнародних стандартів.

ISO 385-1:1984 Laboratory glassware — Burettes — Part 1: General requirements

ISO 4695:1984 Iron ores — Determination of reducibility

ISO 4791-1:1985 Laboratory apparatus — Vocabulary relating to apparatus made essentially from glass, porcelain or vitreous silica — Part 1: Names for items of apparatus

ISO 7215:1985 Iron ores — Determination of relative reducibility

ISO 7764:1985 Iron ores — Preparation of predried test samples for chemical analysis.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 385-1:1984 Лабораторний скляний посуд. Бюретки. Частина 1. Загальні вимоги

ISO 4695:1984 Руди залізні. Визначання відновлюваності

ISO 4791-1:1985 Лабораторний прилад. Терміни і визначання, що стосуються приладу, зробленого зі скла, порцеляни або прозорого кварцового скла. Частина 1. Опис частин приладу
 ISO 7215:1985 Руди залізнi. Визначання відносної відновлюваності
 ISO 7764:1985 Руди залізнi. Готування попередньо висушених випробних проб для хімічного аналізування.

Національний відхил

ГОСТ 4463–76 Натрий фтористый. Технические условия (Натрій фтористий. Технічні умови)
 ГОСТ 23581.3–79 Руды железные, концентраты, агломераты и окатыши. Метод определения двувалентного железа в пересчете на закись (Руди залізнi, концентрати, агломерати та окатки. Метод визначання двувалентного заліза у перераховуванні на закис)
 ГОСТ 29169–91 (ИСО 648–77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой (Посуд лабораторний скляний. Піпетки з однією позначкою)
 ГОСТ 29227–91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования (Посуд лабораторний скляний. Піпетки градуйовані. Частина 1. Загальні вимоги)
 ГОСТ 29251–91 (ИСО 385-1–84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие технические требования (Посуд лабораторний скляний. Бюретки. Частина 1. Загальні технічні умови).

3 СУТЬ МЕТОДУ

Розчиняють у середовищі хлороводневої кислоти, додають суміш сірчаної і фосфорної кислот і розводять водою. Масову частку заліза (II) визначають титруванням стандартним розчином дихромату калію, використовуючи як індикатор дифеніламіносультфонат натрію.

4 РЕАКТИВИ

Під час аналізування використовують реактиви лише відповідної аналітичної чистоти і лише дистильовану воду або воду еквівалентної чистоти.

Примітка 1. Вода, що її використовують для методу під час кипіння повинна бути динасичена киснем.

4.1 Натрію карбонат (Na_2CO_3) або натрію бікарбонат (NaHCO_3)

4.2 Кислота хлороводнева густиною від $1,16 \text{ г/см}^3$ до $1,19 \text{ г/см}^3$.

Примітка 2. Цей реактив динасичують киснем, після цього продувають або азотом, або аргонном, або нагрівають упродовж короткого часу.

4.3 Кислота фтороводнева густиною $1,13 \text{ г/см}^3$, 40 % (за масою) або густиною $1,16 \text{ г/см}^3$, 48 % (за масою).

4.4 Насичений розчин натрію карбонату або натрію бікарбонату, за температури навколишнього повітря.

Національний відхил

В Україні застосовують натрій фтористий згідно з ГОСТ 4463.

4.5 Суміш сірчаної і фосфорної кислот

До 300 см^3 води обережно додають 150 см^3 сірчаної кислоти (густиною $1,84 \text{ г/см}^3$), постійно перемішуючи. Після охолодження додають 150 см^3 фосфорної кислоти (густиною $1,71 \text{ г/см}^3$). Охолоджують і розводять водою до 1000 см^3 .

4.6 Азот (99,99 % N_2) або аргон (за вибором)

4.7 Стандартний титрований розчин дихромату калію, $c(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 0,01667 \text{ моль/дм}^3$.

$4,904 \text{ г}$ порошкоподібного дихромату калію розчиняють (висушують упродовж 2 год за температури $(140\text{—}150)^\circ\text{C}$ та охолоджують в ексихаторі до кімнатної температури) у воді і розводять до об'єму 1000 см^3 , після цього охолоджують до 20°C .

Національний відхил

В Україні застосовують стандартний титрований розчин дихромату калію: 4,3898 г (розчин А) та 1,7560 г (розчин Б) порошкоподібного дихромату калію розчиняють у воді і розводять до об'єму 1000 см³ (4.2).

1 см³ розчину А згідно з ГОСТ 23581.3 відповідає 0,005 г заліза.

1 см³ Б згідно з ГОСТ 23581.3 відповідає 0,002 г заліза.

Дозволено використовувати титрований розчин дихромату калію, масову концентрацію якого установлюють згідно зі стандартним зразком, близьким за показниками якості до визначених проб. Масову концентрацію С, у грамах на кубічний сантиметр, титрованого розчину дихромату калію за залізом розраховують за формулою:

$$C = \frac{X \cdot m}{V \cdot 100},$$

де X — масова частка заліза стандартного зразка, %;

m — маса наважки стандартного зразка, г;

V — об'єм розчину дихромату калію, витраченого на титрування стандартного зразка, см³.

4.8 Розчин натрію дифеніламіносульфонату

0,2 г порошкоподібного дифеніламіносульфонату натрію (C₆H₅NHC₆H₄SO₃Na) розчиняють у 100 см³ води. Розчин зберігають у скляному посуді з темного скла.

Примітка 3. З іншого боку еквівалент кількості індикатора може бути використаний у формі таблеток.

Примітка 4. Замість дифеніламіносульфонату натрію може бути використаний дифеніламіносульфонат барію.

5 АПАРАТУРА

Звичайне лабораторне обладнання, а також:

Національний відхил

Дозволено застосовувати прилади лабораторні скляні згідно з ГОСТ 29169 (ISO 648–77) та ГОСТ 29227.

5.1 Конічна колба місткістю 500 см³.**Національний відхил**

В Україні застосовують конічну колбу місткістю 250 см³.

5.2 Насадка Геккеля (див. ISO 4791-1) або апаратура з живильною трубою для інертного газу.

Примітка 5. В іншому випадку може бути використана щілина гумового клапана (Бунзенівський клапан), коефіцієнт корисної дії якого залежить від довжини щілини та якості і гнучкості гумових трубок, що пересуваються на черв'ячному пресі.

5.3 Бюретка, клас В, згідно з ISO 385-1.

6 ВІДБИРАННЯ ТА ГОТУВАННЯ ПРОБ**6.1 Лабораторна проба**

Для визначення відновлюваності всю наважку дроблять та подрібнюють до крупності мінус 100 мкм, яка є резервною для хімічного аналізування. У разі вмісту у рудах значних масових часток зв'язаної води або сполучень, що окиснюються, використовують пробу крупністю мінус 160 мкм.

Примітка 6. Настановою щодо значних масових часток зв'язаної води і сполучень, що окиснюються, є ISO 7764.

6.2 Готування попередньо висушених випробних проб

Лабораторну пробу ретельно перемішують, використовуючи немагнітні матеріали. Відбирають багаторазово точкові проби немагнітним шпателем, готують випробну пробу, представницьку для усієї маси матеріалу в контейнері. Випробну пробу сушать за температури (105 ± 2) °C згідно з ISO 7764. (Це — попередньо висушена випробна проба).

7 МЕТОДИКА АНАЛІЗУВАННЯ**7.1 Кількість визначень**

Аналізують принаймні два незалежні визначення однієї попередньо висушеної випробної проби, відповідно до додатка А.

Примітка 7. Вираз «незалежні» означає, що другий і будь-який подальший результат не впливає на попередній результат(и). Для цього аналітичного методу ця умова означає, що повторне визначення виконує або той самий лаборант в інший час, або інший лаборант за відповідного перекалібрування в кожному випадку.

7.2 Контрольні випробовування

Через усі стадії, паралельно з аналізуванням проби(-б) руди, проводять одне аналізування сертифікованого еталонного зразка того самого виду руди за тією самою методикою. Попередньо висушена випробна проба сертифікованого еталонного зразка повинна бути підготована відповідно до 6.2.

Якщо аналізують водночас декілька проб одного і того самого виду руди, можна використувати результат аналізування одного сертифікованого еталонного зразка.

Примітка 8. Сертифікований еталонний зразок повинен бути того самого виду, що і проба, яку аналізують, і властивості цих матеріалів повинні бути досить близькі, щоб неминучі зміни методики аналізування в будь-якому випадку були незначні.

Примітка 9. Сертифікований еталонний зразок використовують лише для перевірки правильності виконання аналізування і розчин дихромату калію спеціально не стандартизують.

7.3 Наважка

Від попередньо висушеної випробної проби, отриманої відповідно до 6.2, відбирають декілька точкових проб, використовуючи немагнітний шпатель, зважують наважку масою 0,5 г із точністю до 0,0002 г.

Примітка 10. Щоб запобігти реабсорбуванню вологи наважку треба відбирати і зважувати швидко.

7.4 Розкладання наважки

Попередньо висушену наважку (7.3) вміщують у суху конічну колбу (5.1), місткістю 500 см³, і додають (1—2) г твердого бікарбонату натрію або карбонату натрію (4.1) і 30 см³ хлороводневої кислоти (4.2). Для руд із високими масовими частками діоксиду кремнію (тобто $\geq 5\%$ (за масою) SiO₂) додають декілька крапель фтороводневої кислоти (4.3). Негайно закривають колбу насадкою Геккеля (5.2), в якій розчин натрію бікарбонату або натрію карбонату (4.4), промивають азотом або аргонном (4.6) 0,5 дм³/хв упродовж розкладу. Нагрівають колбу на плиті, що обігріває, до повного розкладання наважки за температури 90 °C.

Примітка 11. Час розкладання не більше ніж 60 хв. Для нормального розкладання досить часу 30 хв. Щоб забезпечити повне розкладання проби виконують друге визначання, використовуючи подвоєний час розкладання, за умови, що цей час не більше ніж 60 хв.

Коли закрита колба охолоне, відсувають клапан і вимивають водою хлориди заліза, що прилипли до стрижня клапана.

Національний відхил

В Україні застосовують: наважку (7.3) вміщують у суху конічну колбу місткістю 250 см³, додають 0,5 г натрію фтористого, 2 г натрію бікарбонату або натрію карбонату (4.1) та 30 см³ хлороводневої кислоти (4.2). Негайно закривають колбу пробкою з клапаном Бунзена, кип'ятять 30 хв.

7.5 Титрування

Додають до розчину 30 см³ суміші сірчаної і фосфорної кислот (4.5), розводять водою до 300 см³ і додають 5—6 крапель розчину індикатору дифеніламіносультонату натрію (4.8). Негайно титрують стандартним розчином дихромату калію (4.7) від зеленого через блакитно-зелене до фіолетового з останньою краплею титрованого розчину.

Примітка 12. Під час титрування розчином дихромату калію записують температуру навколишнього повітря. Якщо ця температура відрізняється від температури за якої було приготовано розчин більше ніж на 2 °C, виконують відповідне коригування об'єму: 0,02 % на 1 °C різниці, тобто, якщо температура навколишнього повітря під час титрування вища температури за якої було приготовано стандартний титрований розчин, значення титру зменшують.

8 ОПРАЦЬОВУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

8.1 Розраховування масової частки заліза (II)

Масову частку заліза (II), $w_{Fe(II)}$, у відсотках розраховують до третього десяткового знака за формулою:

$$w_{Fe(II)} = \frac{V \cdot 0,5585}{m}, \quad (1)$$

де V — об'єм розчину дихромату калію (4.7), витрачений на титрування розчину випробної проби, см³;

m — маса попередньо висушеної проби, г;

0,5585 — кратне атомної маси заліза.

Національний відхил

В Україні застосовують масову частку заліза (II), яку розраховують за формулою:

$$X = \frac{C \cdot V \cdot 100}{m} = \frac{0,005 \cdot V \cdot 100}{m},$$

де C — масова концентрація розчину дихромату калію за залізом, г/см³;
 V — об'єм розчину дихромату калію (4.7), витрачений на титрування розчину випробної проби, см³;
 m — маса попередньо висушеної проби, г.

8.2 Загальне опрацювання результатів**8.2.1 Відтворність та допустимий відхил**

Похибку цього аналітичного методу визначають за такими регресійними рівняннями¹⁾:

$$r = 0,0153 X + 0,0600, \quad (2)$$

$$P = 0,0215 X + 0,1806, \quad (3)$$

$$\sigma_r = 0,0054 X + 0,0212, \quad (4)$$

$$\sigma_L = 0,0066 X + 0,0627. \quad (5)$$

де X — масова частка заліза (II) випробної проби у відсотках, розрахована так:

— рівняння (2) і (4): середнє арифметичне значення паралельних визначань, виконаних в одній лабораторії;

— рівняння (3) і (5): середнє арифметичне значення кінцевих результатів визначань (8.2.3), виконаних у двох лабораторіях;

r — допустима розбіжність між результатами паралельних визначань, виконаних в одній лабораторії (збіжність);

P — допустима розбіжність між результатами визначань, виконаних у різних лабораторіях;

σ_r — середній квадратичний відхил паралельних визначань, виконаних в одній лабораторії;

σ_L — середній квадратичний відхил результатів визначань, виконаних у різних лабораторіях.

8.2.2 Вибирання аналітичних значень

Результат, отриманий під час випробовування сертифікованого еталонного зразка, повинен задовольняти вимогу статистичної незначущості розбіжності між цим результатом і сертифікованим значенням сертифікованого еталонного зразка. Для перевірення значущості розбіжності для сертифікованого еталонного зразка, аналізування якого проводили принаймні в 10 лабораторіях методом(-ами), співставним за правильністю і вірогідністю за цим методом, треба використовувати таке співвідношення:

$$|A_c - A| \leq 2 \sqrt{\frac{S_{Lc}^2 + \frac{S_{Wc}^2}{n_{Wc}}}{N_c} + \sigma_L^2 + \frac{\sigma_r^2}{n}}, \quad (6)$$

де A_c — сертифіковане значення;

A — результат або середнє значення результатів, отриманих для сертифікованого еталонного зразка;

S_{Lc} — міжлабораторний середній квадратичний відхил результатів, отриманих лабораторіями зі сертифікації;

S_{Wc} — внутрішньолабораторний середній квадратичний відхил результатів, отриманих лабораторіями із сертифікації;

n_{Wc} — середня кількість повторних визначань у лабораторіях із сертифікації;

N_c — кількість лабораторій із сертифікації;

n — кількість повторних визначань на еталонному зразку (у більшості випадків $n = 1$);

σ_L і σ_r — відповідно до 8.2.1.

¹⁾ Додаткову інформацію наведено у додатках В і С.

Якщо умова (6) виконується, тобто ліва частина формули (6) менше або рівна правій частині, то різницю $|A_c - A|$ вважають статистично незначною, якщо більше — статистично значною.

Якщо розбіжність значна, то аналізують повторно водночас із аналізуванням випробної проби. Якщо розбіжність знову значна, аналізують повторно, використовуючи інший сертифікований еталонний зразок того самого виду руди.

Якщо розбіжність між двома значеннями, отриманими для випробної проби, перевищує величину r , що розраховують за рівнянням (2), поданим у 8.2.1, то проводять одне або більше додаткових випробовувань.

Прийнятність результатів для випробної проби у кожному випадку повинна відповідати тим самим вимогам, що і прийнятності результатів для сертифікованого еталонного зразка.

Примітка 13. Якщо інформація в сертифікаті на еталонний зразок неповна, застосовують таку методику:

а) якщо наявний об'єм даних дозволяє оцінити середній квадратичний відхил між результатами, отриманими у різних лабораторіях, вираз S^2_{wc}/n_{wc} не беруть до уваги та S_{Lc} розглядають як середній квадратичний відхил лабораторних середніх значень;

б) якщо сертифікацію виконувала лише одна лабораторія або, якщо міжлабораторні результати відсутні, рекомендовано під час застосовування стандарту цей зразок не використовувати. У випадку, коли застосовування його неминуче, використовують формулу:

$$|A_c - A| \leq 2\sqrt{2\sigma_L^2 + \frac{\sigma_r^2}{n}}, \quad (7)$$

8.2.3 Розраховування кінцевого результату

Кінцевий результат — середнє арифметичне вибраних аналітичних значень для випробної проби або проб, отриманих під час виконання дій, зазначених у додатку А, розраховують із точністю до третього десяткового знака і зводять до першого десяткового знака так:

а) якщо цифра в другому десятковому розряді менша ніж 5, то її відкидають, і цифру в першому десятковому розряді лишають без зміни;

б) якщо цифра в другому десятковому розряді 5 і цифра в третьому десятковому розряді відмінна від 0 або, якщо цифра в другому десятковому розряді більша ніж 5, то цифру в першому десятковому розряді збільшують на одиницю;

с) якщо цифра в другому десятковому розряді 5 і цифра в третьому десятковому розряді 0, то цифру 5 відкидають і цифру в першому десятковому розряді лишають без зміни, якщо це 0, 2, 4, 6 або 8, і збільшують на одиницю, якщо це 1, 3, 5, 7 або 9.

9 ПРОТОКОЛ ВИПРОБОВУВАННЯ

Протокол випробовування повинен містити таку інформацію:

а) назву та адресу випробовувальної лабораторії;

б) дату укладання протоколу випробовування;

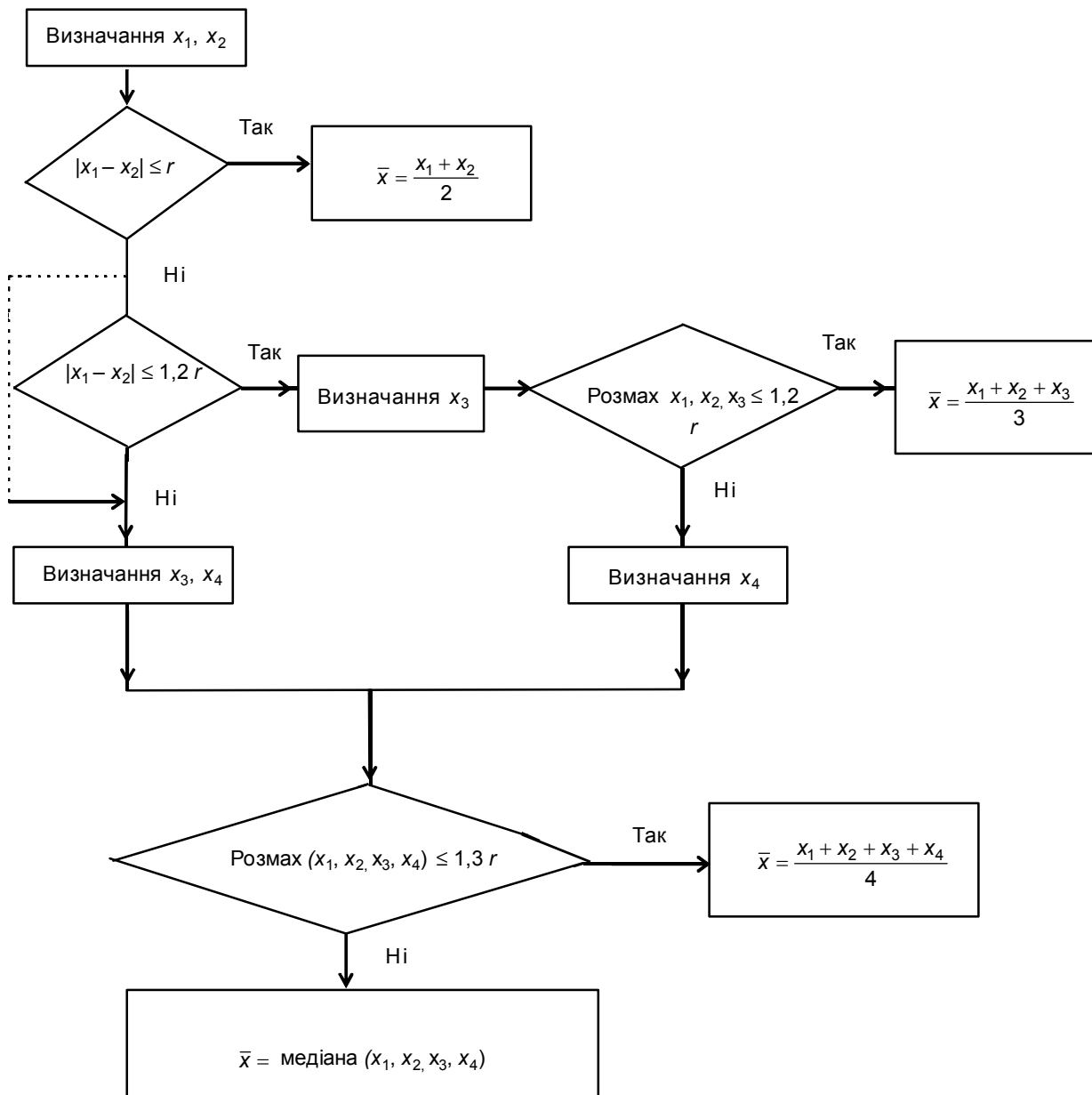
с) посилання на цей стандарт;

д) дані, необхідні для ідентифікування проби;

е) результати аналізування;

ф) реєстраційний номер результату;

г) зауваги, що виникли під час визначання, та інші дії, не передбачені цим стандартом, і які можуть вплинути на результат аналізування випробної проби або сертифікованого еталонного зразка(-ів).

ДОДАТОК А
(обов'язковий)СХЕМА МЕТОДИКИ ВИБИРАННЯ АНАЛІТИЧНИХ ЗНАЧЕНЬ
ДЛЯ ВИПРОБНИХ ПРОБ r : відповідно до 8.2.1.

ДОДАТОК В
(довідковий)**ВИВЕДЕННЯ РІВНЯНЬ ЗА ВІДТВОРНІСТЮ ТА ДОПУСТИМИМИ ВІДХИЛАМИ**

Рівняння регресії, наведені в 8.2.1, отримані за результатами міжнародних аналітичних випробувань, виконаних у 1983 році на чотирьох пробах залізної руди (відповідно до таблиці В.1) у 18 лабораторіях 7 країн.

Результати графічного оброблення даних подано в додатку С.

Таблиця В.1 — Масова частка розчиннокислого заліза (II) у випробних пробах

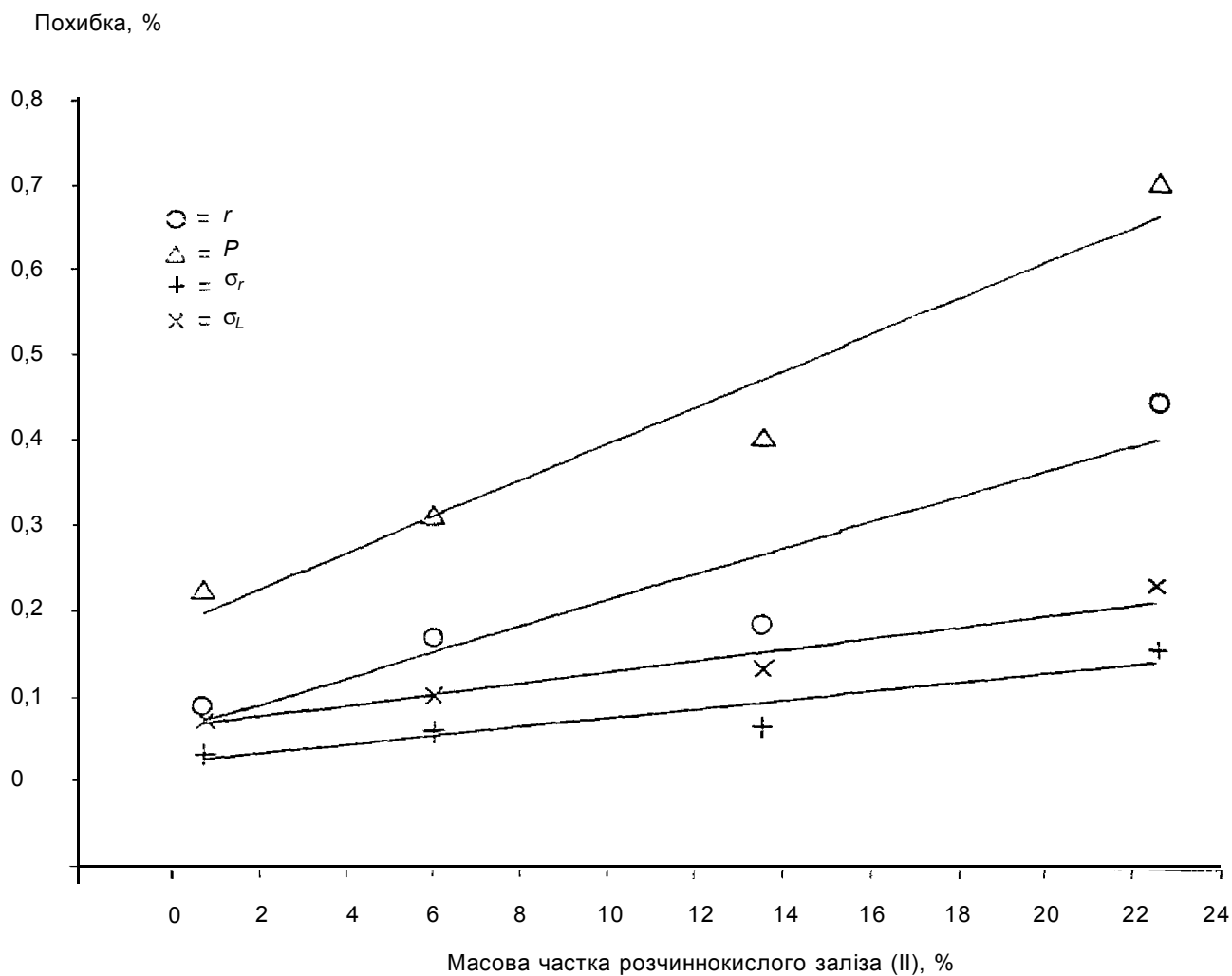
Проба	Масова частка заліза (II)
Malmberget BF окатки	0,7
Malmberget дрібнозерниста гематитова	6,1
Svappavaara дрібнозерниста мартитова	13,5
Malmberget дрібнозерниста магнетитова	22,6

Примітка 14. Звіт про міжнародні випробування та статистичне аналізування результатів (Документ ISO/TC 102/SC 2 № 758E, серпень 1984) зберігають у Секретаріаті ISO/TC 102/SC 2 або в Секретаріаті ISO/TC 102.

Примітка 15. Статистичне аналізування виконано згідно з вимогами ISO 5725:1986 Precision of test methods — Determination of repeatability and reproducibility for a standard test method by inter-laboratory tests

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 5725:1986 Похибка методів випробувань. Визначання збіжності і відтворності стандартного методу під час міжлабораторних випробувань.

ДОДАТОК С
(довідковий)ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПОХИБКИ,
ОТРИМАНІ ПІД ЧАС МІЖНАРОДНИХ
АНАЛІТИЧНИХ ВИПРОБОВУВАНЬ

Примітка 16. Графічне зображення рівнянь, поданих у 8.2.1.

Рисунок С.1 — Залежність похибок від масової частки розчинноокислого заліза (II), X , отриманих методом найменших квадратів

ДОДАТОК НА
(довідковий)

ПЕРЕЛІК ТЕХНІЧНИХ ВІДХИЛІВ ТА ЇХНЄ ПОЯСНЕННЯ

1 Розділ 2 «Нормативні посилання»	Модифікації: Доповнити посилання на міждержавні стандарти: ГОСТ 4463, ГОСТ 23581.3, ГОСТ 29169 (ИСО 648–77), ГОСТ 29227
<i>Пояснення:</i> До тексту внесено нормативну документацію на міждержавні стандарти.	
2 Розділ 4 «Реактиви» Пункт 4.4 та 4.7	Модифікація: Доповнити реактивами, які використовують під час аналізування згідно з ГОСТ 4463, титрований розчин дихромату калію
<i>Пояснення:</i> До тексту стандарту долучено вітчизняні реактиви.	
3 Розділ 5 «Апаратура» Пункт 5.1	Модифікація: Доповнити лабораторним обладнанням: конічна колба, місткістю 250 см ³
<i>Пояснення:</i> Доповнення зроблено для пришвидшення процесу аналізування.	
4 Розділ 7 «Методика аналізування» Пункт 7.4 «Розкладання наважки»	Модифікація: Доповнити пункт, що стосується пришвидшеного розкладання наважки
<i>Пояснення:</i> Доповнення зроблено тому, щоб пришвидшити розкладання наважки.	
5 Розділ 8 «Опрацювання результатів» Пункт 8.1 «Розраховування масової частки заліза (II)»	Модифікація: Доповнити розраховуванням масової частки заліза (II) за формулою
<i>Пояснення:</i> Доповнення зроблено тому, щоб опрацьовували результати швидше.	

УКНД 73.060.10

Ключові слова: хімічне аналізування, визначання масової частки, розчинноокисле залізо (II), титриметричний метод, мінерали та руди, результати випробувань, залізні руди.

Редактор **С. Мельниченко**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **Т. Нагорна**
Верстальник **Л. Мялківська**

Підписано до друку 21.07.2006. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,39. Зам. Ціна договірна.

Відділ науково-технічного редагування та термінології
нормативних документів ДП «УкрНДНЦ»
03115, м. Київ, вул. Святошинська, 2