



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ФЕРОСИЛІЦІЙ

Загальні технічні умови
(ISO 5445:1980, NEQ)

ДСТУ 4127:2002

Видання офіційне

БЗ № 9 – 2002/516



ЦЕНТРАЛЬНИЙ БЮРО НАЦІОНАЛЬНОГО ЦЕНТРУ СТАНДАРТИЗАЦІЇ УКРАЇНИ
ІЕ223218

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2004



ДСТУ 4127:2002

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ФЕРОСИЛІЦІЙ

Загальні технічні умови
(ISO 5445:1980, NEQ)

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2004

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: ТК 5 «Феросплави, флюси плавлені зварні та для електрошлакового переплаву», Український Державний науково-дослідний інститут спеціальних сталей, сплавів та феросплавів (УкрНДІспецсталь)

РОЗРОБНИКИ: Ю. Артамонов, В. Гусєв, В. Джигурда, Г. Кравченко, О. Таранець, Л. Базяк

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 31 січня 2004 р. № 14

3 Додаток А цього стандарту є повний автентичний текст ISO 5445:1980 Ferrosilicon — Specification and conditions of delivery (Феросиліцій. Технічні вимоги та умови постачання)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ГОСТ 1415–78)

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, 2004

ЗМІСТ

	с.
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Термін та визначення поняття	2
4 Класифікація, марки сплаву та хімічний склад	2
4.1 Класифікація	2
4.2 Марки сплаву та хімічний склад	2
5 Загальні технічні вимоги	2
5.1 Характеристики базового виконання	2
5.2 Характеристики, встановлені за згодою виробника із споживачем	3
5.3 Пакування, маркування	3
6 Вимоги безпеки	3
7 Правила приймання	4
8 Методи контролю	5
8.1 Контроль у виробника	5
8.2 Контроль у споживача	5
8.3 Арбітражний контроль	5
9 Транспортування та зберігання	6
10 Гарантії виробника	6
Додаток А Феросиліцій. Технічні вимоги та умови постачання (ISO 5445:1980)	6

77. МЕТАЛУРГІЯ

77.100

ДСТУ 4127–2002

Феросиліцій. Загальні технічні умови

Місце поправки	Надруковано	Повинно бути
С 1	Чинний від 01 01 2004	Чинний від 01 07 2004

Примітка. Підстава — наказ Держспоживстандарту України від 31 січня 2004 р № 14

(ІПС № 2–2004)

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ФЕРОСИЛІЦІЙ

Загальні технічні умови

ФЕРРОСИЛИЦИЙ

Общие технические условия

FERROSILICON

General specifications

Чинний від 2004-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на феросиліцій, який використовують в металургійній промисловості для розкислення і легування сталі, сплавів, модифікування чавуну та у силкотермічних процесах одержання феросплавів як відновлювача, а також в інших галузях промисловості.

Вимоги до безпечності феросиліцію для життя і здоров'я населення та навколишнього природного середовища викладено у розділі 6

За домовленістю виробника із споживачем допускається виробництво і постачання феросиліцію згідно з ISO 5445:80 (додаток А)

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі стандарти:

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия

ГОСТ 12.4.013-85 ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.028-76 ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток» Технические условия

ГОСТ 12.4.041-89 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования

ГОСТ 13230.1-81 Ферросилиций. Методы определения кремния

ГОСТ 13230.4-81 Ферросилиций. Методы определения фосфора

ГОСТ 13230.5-81 Ферросилиций. Методы определения марганца

ГОСТ 13230.6-81 Ферросилиций. Методы определения хрома

ГОСТ 13230.7-81 Ферросилиций. Методы определения общего алюминия

ГОСТ 13230.8-81 Ферросилиций. Методы определения кальция

ГОСТ 13230.9-81 Ферросилиций. Методы определения титана

ГОСТ 17260-87 Ферросплавы, хром и марганец металлические. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа.

ГОСТ 22310-84 Ферросплавы. Метод определения гранулометрического состава

ГОСТ 24991-81 Феррохром, ферросиликохром, ферросилиций, ферросиликомарганец, ферромарганец. Методы отбора и подготовки проб для химического и физико-химического анализов

ГОСТ 26590-85 Е Ферросплавы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 27041–86 Ферросплавы, хром и марганец металлические. Методы определения серы
ГОСТ 27069–86 Ферросплавы, хром и марганец металлические. Методы определения угле-
рода

3 ТЕРМІН ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ

У цьому стандарті застосовують такий термін:

феросиліцій

Сплав заліза та кремнію з мінімальною масовою часткою кремнію 8,0 % та максимальною — 95,0 %, одержаний відновленням оксидних матеріалів або сплавленням компонентів.

4 КЛАСИФІКАЦІЯ, МАРКИ СПЛАВУ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД

4.1 Класифікація

4.1.1 Залежно від масової частки кремнію феросиліцій підрозділяють на дев'ять марок.

4.1.2 За розмірами кусків феросиліцій підрозділяють на шість класів крупності.

4.2 Марки сплаву та хімічний склад

4.2.1 Марки сплаву та хімічний склад феросиліцію повинні відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1.

Таблиця 1

Марка сплаву	Масова частка елемента %						
	Кремній	Вуглець	Сірка	Фосфор	Алюміній	Марганець	Хром
		не більше					
ФС90	Від 87 до 95 включ	0,2	0,02	0,04	3,5	0,5	0,2
ФС75	Понад 74 » 80 »	0,2	0,02	0,05	3,0	0,5	0,5
ФС70	» 68 » 74 »	0,2	0,02	0,05	2,5	0,5	0,5
ФС65	Від 63 » 68 »	0,2	0,02	0,05	2,5	0,5	0,5
ФС45	» 41 » 47 »	0,2	0,02	0,05	2,0	1,0	0,5
ФС25	Понад 23 » 29 »	0,8	0,02	0,10	1,0	1,0	0,8
ФС20	» 19 » 23 »	1,0	0,02	0,10	1,0	1,0	0,8
ФС15	» 14 » 19 »	1,5	0,02	0,15	1,0	1,5	0,8
ФС10	Від 8 » 14 »	2,0	0,02	0,15	0,2	3,0	0,8

Примітка. Літери і цифри у позначенні марки феросиліцію означають ФС — феросиліцій, цифри, що зазначені за літерами — масову частку кремнію

4.2.2 Приклад умовного позначення

Умовне позначення складається з марки сплаву та класу крупності.

Феросиліцій марки ФС65, класу крупності 4:

ФС65-4 ДСТУ 4127:2002

5 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

5.1 Характеристики базового виконання

5.1.1 Гранулометричний склад феросиліцію повинен відповідати класу крупності, наведеному в таблиці 2.

Таблиця 2

Клас крупності	Розмір кусків феросиліцію, мм	Масова частка кусків за розмірами в партії, %, не більше		Максимальний розмір надрешітних кусків за усередненими вимірами у трьох перпендикулярних напрямках мм
		надрешітних кусків	підрешітних кусків	
1	Від 20 до 200 включ	10	10	300
2	» 20 » 100 »	10	10	200
3	» 5 » 100 »	10	10	200
4	» 5 » 50 »	10	10	100
5	» 5 » 25 »	10	10	50
6	» 0 » 300 »	10	—	350

5.1.2 Під час постачання феросиліцію 6 класу крупності вміст дріб'язку від 0 до 5 мм не повинен перевищувати 10, %.

5.1.3 На поверхні кусків феросиліцію не повинно бути чітко виражених шлакових включень, піску та інших чужорідних матеріалів. Допускають сліди протипригарних матеріалів (вапна, піску тощо), шлакової плівки та виділення графіту.

На 10 % кусків феросиліцію від маси партії допускають шлакову плівку та одиничні шлакові включення.

У загальній масі партії феросиліцію не повинно бути чужорідних матеріалів.

5.2 Характеристики, встановлені за згодою виробника із споживачем

5.2.1 Нормована масова частка невстановлених таблицею 1 елементів (кальцію, титану), а також більш вузькі границі масової частки алюмінію, хрому та інших елементів.

5.2.2 Більш вузькі інтервали розмірів кусків у межах класів крупності згідно з таблицею 2 та іншими допусками масових часток надрешітних та підрешітних кусків.

У цьому випадку границі крупності феросиліцію вказують в умовному позначенні в круглих дужках після класу крупності.

Приклад

ФС70-3(50-80) ДСТУ 4127:2002

Масову частку підрешітних та надрешітних кусків визначають від нових границь. 50 та 80 мм.

Максимально допустимий розмір надрешітних кусків визначають за збільшенням верхньої границі крупності на 15 % з округленням отриманого значення до десятків міліметрів у бік збільшення.

Приклад

$$80 \cdot 1,15 = 92 \approx 100 \text{ мм.}$$

5.3 Пакування, маркування

Пакування, маркування проводять згідно з ГОСТ 26590 з таким доповненням: феросиліцій постачають навалом або упакованим у тару, або в спеціалізованих контейнерах, або інших вмістищах.

6 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

6.1 Пил феросиліцію за ступенем впливу на організм людини відноситься до 3-го класу небезпеки згідно з ГОСТ 12.1.007.

6.2 Пил феросиліцію малотоксичний, має помірні фіброгенні властивості.

У пилу феросиліцію, який міститься у повітрі робочої зони, припускається гранично допустима концентрація (ГДК) кремнію (у перерахунку на SiO₂) — 2 мг/м³ згідно з ГОСТ 12.1.005.

6.3 Контроль вмісту пилу феросиліцію в повітрі робочої зони слід проводити періодично (не рідше як один раз на місяць) згідно з ГОСТ 12.1.005 та ГОСТ 12.1.007 для речовин 3-го класу небезпеки за методом визначення шкідливих речовин, затвердженим Міністерством охорони здоров'я України.

6.4 Під час виробництва феросиліцію варто забезпечити мінімальне пилеутворення. Працівники повинні бути забезпечені спецодягом і засобами індивідуального захисту: респіраторами згідно з ГОСТ 12.4.028, ГОСТ 12.4.041; захисними окулярами згідно з ГОСТ 12.4.013; рукавицями згідно з ГОСТ 12.4.010. Працівники повинні дотримуватися правил особистої гігієни.

6.5 Феросиліцій в кусках за нормальних умов є негорючий, пожежовибухобезпечний.

7 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

7.1 Феросиліцій постачають і приймають партіями.

Партія формується одним із таких методів.

7.1.1 Поплавковий метод

Партія, сформована поплавковим методом, складається з маси однієї плавки або її частини.

7.1.2 Помарковий метод

Партія, сформована помарковим методом, складається з маси декількох плавок (або частин безперервних плавок) однієї марки феросиліцію.

Масові частки кремнію в плавках або їхніх частинах, що складають партію, можуть відрізнятися одна від одної не більше ніж на 3,0 %.

За згодою із споживачем допускаються інші відхилення масової частки кремнію в межах однієї партії.

7.2 Партію феросиліцію оформляють документом про якість (сертифікатом), що містить:

- товарний знак або назву підприємства-виробника;
- умовне позначення феросиліцію;
- хімічний склад;
- номер партії;
- масу партії;
- дату видачі сертифіката якості;
- штамп технічного контролю;
- позначення цього стандарту;
- номер вагона;
- кількість вантажних місць, їхню масу брутто та нетто (під час пакування в тару).

7.3 Об'єм вибірки для визначення хімічного складу і перевірки відсутності забруднень на поверхні кусків — згідно з ГОСТ 24991.

Допускають на підприємстві-виробника відбирати пробу з рідкого сплаву.

7.4 У кожній партії феросиліцію визначають масову частку кремнію; в сплавах, які призначені для легування електротехнічних сталей — масову частку кремнію та алюмінію.

7.5 Масову частку інших елементів, зазначених у таблиці 1, визначають періодично, але не рідше одного разу на місяць.

На вимогу споживача масову частку елементів, зазначених у таблиці 1, визначають для кожної партії.

7.6 Об'єм вибірки для визначення гранулометричного складу проводять згідно з ГОСТ 22310.

7.7 Відбирання проб для перевіряння відсутності забруднень на поверхні кусків проводять згідно з ГОСТ 24991 без відколювання кусків.

7.8 У разі одержання незадовільних результатів контролю від партії відбирають подвійну кількість проб і повторюють контроль. У разі повторного одержання незадовільних результатів хоча б за одним показником, партію бракують.

8 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

8.1 Контроль у виробника

8.1.1 Відбирання та підготування проб для визначення хімічного складу проводять згідно з ГОСТ 24991 або іншими методами, які забезпечують таку саму точність відбирання

8.1.2 Хімічний склад феросиліцію визначають згідно з ГОСТ 13230.1, ГОСТ 13230.4 — ГОСТ 13230.9, ГОСТ 27041, ГОСТ 27069 або іншими методами, які забезпечують таку саму точність визначення.

8.1.3 Відбирання проб для визначення гранулометричного складу феросиліцію та ситовий аналіз проводять згідно з ГОСТ 22310 або іншими методами, які забезпечують таку саму точність відбирання та визначення.

8.1.4 Чистоту поверхні кусків феросиліцію та всієї партії оцінюють візуально.

8.2 Контроль у споживача

8.2.1 На вимогу споживача виробник надсилає пробу феросиліцію, яка представляє партію.

8.2.2 За необхідності споживач проводить контрольне визначення хімічного та гранулометричного складів партії феросиліцію. Під час контролю хімічного складу споживач проводить аналіз проби, поданої виробником (перший варіант) або відібраної від партії, що надійшла, (другий варіант).

8.2.3 Результати контрольних аналізів за першим варіантом повинні задовольняти умову:

$$x_1 - x_2 \leq \alpha, \quad (1)$$

де x_1 — результат аналізу у виробника;

x_2 — результат контрольного аналізу у споживача;

α — допустима розбіжність двох результатів, встановлена у стандартах на методи аналізу відповідних хімічних елементів.

8.2.4 Результати контрольних аналізів за другим варіантом повинні задовольняти умову:

$$x_1 - x_2 \leq 1,4 \beta. \quad (2)$$

де β — похибка, встановлена ГОСТ 24991.

8.2.5 Якщо за результатами контрольних аналізів не виконуються умови (1) чи (2), то споживач та виробник проводять повторний контроль. У разі виникнення суперечностей проводять арбітражний контроль.

8.3 Арбітражний контроль

8.3.1 Виробник та споживач спільно відбирають арбітражні проби або за взаємною домовленістю вибирають арбітра, який відбирає та контролює арбітражні проби.

8.3.2 Відбирання арбітражних проб проводять згідно з ГОСТ 17260, ГОСТ 24991 або за взаємною домовленістю виробника, споживача та арбітра іншим методом, який забезпечує таку саму точність відбирання.

8.3.3 Аналіз арбітражних проб проводять згідно з ГОСТ 13230.1, ГОСТ 13230.4 — ГОСТ 13230.9, ГОСТ 27041, ГОСТ 27069. За взаємною домовленістю виробника, споживача та арбітра можна використовувати інші методи.

8.3.4 Результат, одержаний за арбітражними пробами, є остаточним.

9 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Транспортування та зберігання повинно відповідати ГОСТ 26590 з таким доповненням: феросиліцій усіх марок транспортують незапакованим (у чистих відкритих транспортних засобах) навалом або запакованим у тару, або у спеціалізованих контейнерах, або в інших вмістищах.

10 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Виробник гарантує відповідність феросиліцію вимогам цього стандарту у разі дотримання умов транспортування та зберігання згідно з ГОСТ 26590.

ДОДАТОК А
(рекомендований)

ФЕРОСИЛІЦІЙ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ТА УМОВИ ПОСТАЧАННЯ (ISO 5445:1980)

A.1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює технічні вимоги та умови постачання феросиліцію для металургійної та ливарної промисловості.

A.2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі стандарти:

ISO 565 Test sieves — Woven metal wire cloth and perforated plate — Nominal sizes of apertures

ISO 3713 Ferroalloys — Sampling and preparation of samples — General rules

ISO 4139 Ferrosilicon — Determination of aluminium content — Flame atomic absorption spectrometric method

ISO 4158 Ferrosilicon, ferrosilicomanganese and ferrosilicochromium — Determination of silicon content — Gravimetric method

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 565 Сита контрольні. Металеві сітки і перфоровані листи. Номінальні розміри отворів

ISO 3713 Феросплави. Відбирання та підготування проб. Загальні вимоги

ISO 4139 Феросиліцій. Визначення вмісту алюмінію. Спектрометричний полуміневий атомно-абсорбційний метод

ISO 4158 Феросиліцій, феросилікомарганець та феросилікохром. Визначення вмісту кремнію. Гравіметричний метод

A.3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

A.3.1 феросиліцій (*ferrosilicon*)

Легуючий сплав заліза і кремнію з мінімальним вмістом кремнію 8,0 % за масою і максимальним — 95 % за масою, отриманий відновленням.

A.4 ОФОРМЛЕННЯ ЗАМОВЛЕННЯ

Замовлення на феросиліцій повинне містити:

а) кількість;

б) формування партії;

в) хімічний склад відповідно до таблиці А.1;

г) діапазони розмірів часток відповідно до таблиці А.2;

е) необхідні вимоги до протоколу про аналіз, пакування і т. ін.

Таблиця А.1 — Хімічний склад

Марка	Масова частка елемента, %									
	Кремній		Алюміній		Фосфор	Сірка	Вуглець	Марганець	Хром	Титан
	більше	до і включно	більше	до і включно	не більше					
FeSi10	8,0	13,0	—	0,2	0,15	0,06	2,0	3,0	0,8	0,30
FeSi15	14,0	20,0	—	1,0	0,15	0,06	1,5	1,5	0,8	0,30
FeSi25	20,0	30,0	—	1,5	0,15	0,06	1,0	1,0	0,8	0,30
FeSi45	41,0	47,0	—	2,0	0,05	0,05	0,20	1,0	0,5	0,30
FeSi50	47,0	51,0	—	1,5	0,05	0,05	0,20	0,8	0,5	0,30
FeSi65	63,0	68,0	—	2,0	0,05	0,04	0,20	0,4	0,4	0,30
FeSi75A11	72,0	80,0	—	1,0	0,05	0,04	0,15	0,5	0,3	0,20
FeSi75A11,5	72,0	80,0	1,0	1,5	0,05	0,04	0,15	0,5	0,3	0,20
FeSi75A12	72,0	80,0	1,5	2,0	0,05	0,04	0,20	0,5	0,3	0,30
FeSi75A13	72,0	80,0	2,0	3,0	0,05	0,04	0,20	0,5	0,5	0,30
FeSi90A11	87,0	95,0	—	1,5	0,04	0,04	0,15	0,5	0,2	0,30
FeSi90A12	87,0	95,0	1,5	3,0	0,04	0,04	0,15	0,5	0,2	0,30

Наведені максимальні величини подано тільки для інформації

А.5 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

А.5.1 Формування партії

Феросиліцій постачають партіями, складеними одним з трьох методів

А.5.1.1 Поплавковий метод

Партія, сформована поплавковим методом, складається з маси феросиліцію однієї плавки (або однієї частини безперервної плавки).

А.5.1.2 Помарковий метод

Партія, сформована помарковим методом, складається з декількох плавок (або частин безперервних плавок) однієї марки феросиліцію.

Вміст кремнію в плавках (або частинах безперервних плавок), що складають партію, не повинен відрізнятися один від одного більше ніж на 3 %.

А.5.1.3 Змішаний метод

Партія, сформована змішаним методом, складається з декількох плавок (або частин безперервних плавок) феросиліцію однієї марки, що подрібнений до часток менших за $X \text{ мм}^*$ і старанно перемішаний.

Вміст основного елемента в плавках (або частинах безперервних плавок), що складають партію може коливатися між мінімальною і максимальною межами, встановленими для даної марки феросиліцію.

А.5.2 Хімічний склад

А.5.2.1 Хімічний склад феросиліцію повинний відповідати таблиці А.1.

Установлені межі відповідають діапазонам розмірів часток класів 1 — 8, наведеним у таблиці А.2.

* Розмір X буде встановлено після додаткових досліджень.

Таблиця А.2 — Розміри часток

Клас	Діапазон розмірів часток, мм	Підрештний продукт, % за масою		Надрештний продукт*, % за масою
		всього	менш 3,15 мм	
1	100—315	20	6**	10 Жодний кусок не повинен перевищувати більше ніж у 1,15 рази межу встановленого діапазону розмірів у двох або трьох вимірах
2	75—200	20	6**	
3	35—100	18	6**	
4	10—75	18	7**	
5	3,15—35	8		
6	3,15—10	10		
7	3,15—6,3	10		
8	Не більше 3,15	—		

* Див додаток А А
** Наведені розміри подано тільки для інформації

А.5.2.2 У таблиці А.1 зазначені тільки основні елементи і звичайні домішки. На вимогу покупця у разі згоди постачальника і покупця встановлюють більш вузькі діапазони вмісту елементів і (або) інші межі встановлених елементів і (або) межі невстановлених елементів.

А.5.2.3 Хімічний склад, зазначений у таблиці А.1, наведений з точністю методів випробування та аналізу феросиліцію згідно з розділом А.6.

А.5.3 Діапазон розмірів часток

А.5.3.1 Феросиліцій постачають в кусках або у вигляді подрібнених і просіяних часток. Діапазони розмірів часток і допуски повинні відповідати таблиці А.2. Маса підрештного продукту встановлена для пункту постачання* матеріалу покупцю.

Розміри часток перевіряють просіюванням на ситі зі сталевією сіткою з квадратними чарунками згідно з ISO 565.

А.5.3.2 За взаємною домовленістю постачальника і покупця встановлюються діапазони розмірів часток і (або) допуски інші, ніж зазначені в таблиці А.2.

А.5.4 Поверхневі забруднення

Матеріал за можливості не повинен мати поверхневих забруднень.

А.6. ВИПРОБУВАННЯ

А.6.1 Відбирання проб для хімічного і ситового аналізів

А.6.1.1 Відбирання проб для хімічного і ситового** аналізів проводять методом, встановленим у ISO 3713***, але застосовують й інші методи, що дають таку саму точність.

А.6.1.2 Відбирання проб звичайно проводять на складі постачальника, якщо немає іншої домовленості. Де б відбирання проб не відбувалося, представники постачальника і покупця можуть бути присутніми.

А.6.1.3 За необхідністю арбітражне відбирання проб проводить арбітр, обраний за взаємною домовленістю постачальника і покупця. Відбирання проб проводиться методом, встановленим у ISO 3713***, але у разі взаємної домовленості постачальника, покупця й арбітра застосовують й інші методи, що дають таку саму точність.

Проба, отримана під час арбітражного відбирання, застосовується обома зацікавленими сторонами.

* Пункт, у якому відповідальність за постачання переходить від постачальника до покупця. Якщо ні постачальник, ні покупець не несуть відповідальності за транспортування, то такий пункт установлюють за взаємною домовленістю.

** Методи ситового аналізу будуть встановлені в ISO 4551

*** Спеціальні методи відбирання проб феросиліцію будуть встановлені в ISO 4552/1.

А.6.2 Аналіз

А.6.2.1 Хімічний аналіз феросиліцію проводять методами, встановленими в ISO 4139 і ISO 4158, але можуть застосовуватися й інші методи, що дають таку саму точність.

А.6.2.2 Феросиліцій постачають з документом про якість, складеним постачальником, у якому зазначають вміст кремнію, і, якщо досягнута домовленість, інших елементів, зазначених у таблиці А.1 або обговорених додатково, і за вимогою покупця з пробою, що представляє партію.

А.6.2.3 У разі розбіжностей застосовують один із двох видів аналізу.

А.6.2.3.1 Контрольний аналіз

Хімічний аналіз проводять на тій самій пробі методами, встановленими в ISO 4139 та ISO 4158. Застосування інших методів, що дають таку саму точність, можливо у разі домовленості покупця і постачальника.

Якщо різниця результатів двох аналізів знаходиться в межах $X\%$ *, то приймають середню арифметичну величину.

Якщо різниця більше $X\%$, то за умови, що немає іншої угоди, проводять арбітражний аналіз арбітром, обраним за домовленістю постачальника і покупця.

А.6.2.3.2 Арбітражний аналіз

Арбітражний аналіз проводять методом, встановленим у ISO 4139 і ISO 4158. У разі взаємної домовленості постачальника, покупця й арбітра можна використовувати інші методи, що дають таку саму точність.

Результат, отриманий арбітром, остаточний за умови, що він знаходиться в межах двох спірних результатів або не перевищує одного з них більше ніж на $Y\%$ **.

А.7 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Феросиліцій пакують, транспортують і зберігають відповідно до міжнародних правил***.

ДОДАТОК А.А
(довідковий)

МІНІМАЛЬНІ РОЗМІРИ ОТВОРІВ СИСТЕМ ТРАНСПОРТУВАННЯ

Під час дрібнення феросиліцій розбивають на куски, довжина яких може бути значно більшою ніж товщина. Тому отвори живильників, труб та інших видів устаткування для транспортування феросиліцію повинні мати адекватні розміри, щоб не допускати закупорки систем.

Рекомендовано використовувати зазначені в таблиці А.А.1 розміри як найменші для всіх критичних отворів у системах транспортування і подання феросиліцію.

Таблиця А.А.1

Клас	Мінімальний розмір, мм
1	750
2	600
3	450
4	400
5	250

* Значення повинне обумовлюватися покупцем і постачальником

** Величина буде встановлена як загальна точність β_{zar} .

*** Міжнародні правила, наприклад: РИД — Міжнародні правила перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом; Міжнародні правила перевезення небезпечних вантажів морським транспортом.

77.100

Ключові слова: феросиліцій, кремній, алюміній, хром, масова частка, клас крупності, марка сплаву, партія, умовне позначення феросиліцію, плавка, аналіз проб, контроль.
