



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР



**ФЕРРОТИТАН, ФЕРРОМОЛИБДЕН  
И ФЕРРОВАНАДИЙ**

МЕТОДЫ ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ ПРОБ ДЛЯ  
ХИМИЧЕСКОГО И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗОВ

**ГОСТ 26201-84**  
**(СТ СЭВ 4040-83)**

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

3017-95  
14

**РАЗРАБОТАН** Министерством черной металлургии СССР

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

Н. П. Поздеев, С. Р. Бердинова, Г. Б. Крушина, Н. А. Чирков

**ВНЕСЕН** Министерством черной металлургии СССР

Член коллегии В. Г. Антипин

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 6 июня 1984 г. № 1856

**ФЕРРОТИТАН, ФЕРРОМОЛИБДЕН  
И ФЕРРОВАНАДИЯ**

Методы отбора и подготовки проб для  
химического и физико-химического анализов

Ferrotitanium, ferromolybdenum and ferrovandium.  
Sampling and sample preparation methods for  
chemical and physical-chemical analyses

ОКСТУ 0809

**ГОСТ**  
**26201—84**  
**{СТ СЭВ 4040—83}**

Взамен  
ГОСТ 20279—74,  
ГОСТ 20516—75,  
ГОСТ 23177—78,  
ГОСТ 24361—80

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 6 июня  
1984 г. № 1856 срок действия установлен

с 01.07.85

до 01.07.95

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт устанавливает методы отбора и подготовки проб для химического и физико-химического анализов ферротитана, ферромolibдена, феррованадия.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 4040—83.

### 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Общие требования к отбору и подготовке проб — по ГОСТ 17260—80.

### 2. ОТБОР ПРОБ

#### 2.1. Масса точечных проб

В зависимости от размера максимальных частиц (кусков) в отбираемой партии минимальная масса точечной пробы должна соответствовать указанной в табл. 1.

Таблица 1

| Размер максимальных<br>частиц (кусков), мм | Минимальная масса точечной пробы, кг |                |              |
|--|--------------------------------------|----------------|--------------|
|  | ферротитана                          | ферромolibдена | феррованадия |
| 100 и более                                | 5,0                                  | 5,0            | 1,0          |
| 50   | 3,5                                  | 3,5            | 0,5          |
| 25   | 1,5                                  | 1,5            | 0,2          |
| 10 и менее                                 | 0,5                                  | 0,5            | 0,2          |

Точечная проба должна состоять не менее, чем из трех кусков.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1984

## 2.2. Количество точечных проб

2.2.1. В зависимости от массы опробуемого ферросплава минимальное количество точечных проб ( $n$ ), необходимое для обеспечения заданной погрешности отбора проб ( $\pm \beta_{от}$ ), должно соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

| Масса опробуемого ферросплава, т | Ферротитан             |      |                        |      | Ферромolibден | Ферропикадий |    |      |
|----------------------------------|------------------------|------|------------------------|------|---------------|--------------|----|------|
|                                  | высокопроцентный       |      | низкопроцентный        |      |               |              |    |      |
|                                  | $n \pm \beta_{от}, \%$ |      | $n \pm \beta_{от}, \%$ |      |               |              |    |      |
| До 0,5 включ.                    | 7                      | 0,60 | 2                      | 0,51 | 8             | 0,57         | 5  | 0,60 |
| Св. 0,5                          | 7                      | 0,60 | 3                      | 0,42 | 12            | 0,47         | 7  | 0,51 |
| • 1                              | 7                      | 0,60 | 5                      | 0,33 | 21            | 0,36         | 9  | 0,45 |
| • 3                              | 7                      | 0,60 | 7                      | 0,28 | 28            | 0,31         | 12 | 0,39 |
| • 5                              | 9                      | 0,53 | 9                      | 0,24 | —             | —            | 15 | 0,35 |
| • 10                             | 12                     | 0,47 | 10                     | 0,23 | —             | —            | —  | —    |
| • 15                             | 14                     | 0,42 | 12                     | 0,21 | —             | —            | —  | —    |
| • 25                             | 17                     | 0,38 | 13                     | 0,20 | —             | —            | —  | —    |
| • 40                             | 20                     | 0,35 | 16                     | 0,18 | —             | —            | —  | —    |
| • 65                             | 24                     | 0,32 | 18                     | 0,17 | —             | —            | —  | —    |

Для ферромolibдена масса партии — от 3 до 6 т.

2.2.2. При опробовании упакованного ферромolibдена количество отбираемых упаковочных единиц и количество точечных проб, взятых из одной упаковочной единицы, должно соответствовать указанному в табл. 3.

Таблица 3

| Масса опробуемого ферросплава, т | Количество, шт    |                                      |  | Погрешность отбора проб ферромolibдена, $\pm \beta_{от}, \%$ |
|----------------------------------|-------------------|--------------------------------------|--|--|
|                                  | упаковок в партии | упаковок, отбираемых для опробования | точечных проб от одной упаковочной единицы |  |
| До 0,5 включ.                    | 1                 | 1                                    | 8  | 0,59   |
|                                  | 2                 | 2                                    | 4  |  |
|                                  | 3                 | 3                                    | 3  |  |
| Св. 0,5 до 1                     | 2                 | 2                                    | 5  | 0,48   |
|                                  | 3                 | 3                                    | 4  |  |
|                                  | 4                 | 4                                    | 3  |  |
| • 1                              | 5                 | 4                                    | 3  | 0,36   |
| • 3                              | 3                 | 3                                    | 6  |  |
|                                  | 4                 | 4                                    | 5  |  |
|                                  | от 5 до 6         | 5                                    | 4  | 0,32   |
|                                  | • 7 • 10          | 7                                    | 3  |  |
|                                  | • 11 • 15         | 8                                    | 3  |  |
| • 3                              | от 8 до 9         | 7                                    | 4  | 0,32   |
|                                  | • 10 • 13         | 8                                    | 4  |  |
|                                  | • 14 • 25         | 11                                   | 3  |  |

2.2.3. Методы отбора точечных проб от партии, поставляемой без упаковки, и от партии, поставляемой в упакованном виде, проводят в соответствии с ГОСТ 17260—80.

### 3. ПОДГОТОВКА ПРОБ

3.1. Методы подготовки проб должны обеспечивать погрешность подготовки проб, указанную в табл. 4.

Таблица 4

| Наименование ферросплава    | Погрешность подготовки проб, $\pm \beta_{\text{пр}}$ , % |          |         |
|-----------------------------|--|----------|---------|
|                             | Титан  | Молибден | Ванадий |
| Ферротитан высокопроцентный | 0,50   | —        | —       |
| Ферротитан низкопроцентный  | 0,40   | —        | —       |
| Ферромolibден               | —  | 0,60     | —       |
| Феррованадий                | —  | —        | 0,40    |

За контролируемые показатели качества приняты массовые доли титана в ферротитане, молибдена в ферромolibдене, ванадия в феррованадии.

3.2. Точечные пробы, отобранные от одной партии, объединяют или подготавливают каждую в отдельности.

3.3. Точечную пробу или объединенную измельчают до частиц, полностью проходящих через сито с сеткой с размерами отверстий (10×10) мм, и сокращают в соответствии с табл. 5. Пример подготовки объединенной пробы дан в справочном приложении 1.

Таблица 5

| Размер максимальных частиц в пробе, мм | Минимальная масса сокращенной пробы, кг                      |                              |
|--|--|------------------------------|
|  | высокопроцентного ферротитана, ферромolibдена и феррованадия | низкопроцентного ферротитана |
| 10,0                                   | 10,0   | 6,0                          |
| 5,0                                    | 3,0  | 2,2                          |
| 2,8                                    | 1,2  | 1,0                          |
| 1,0                                    | 0,4  | 0,4                          |
| 0,5                                    | 0,2  | 0,2                          |
| 0,16                                   | 0,2  | 0,2                          |

3.4. Масса лабораторной пробы должна быть не менее 50 г. Размер максимальных частиц лабораторной пробы не должен превышать 0,16 мм.

3.5. Общая погрешность опробования при доверительной вероятности 95% должна соответствовать указанной в табл. 6.

Таблица 6

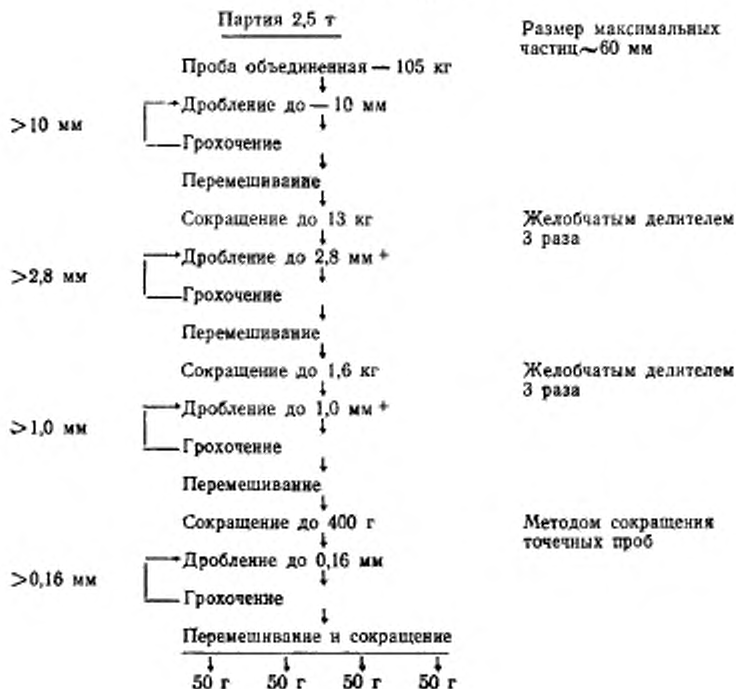
| Масса опробуемого ферросплава, т |     |     |        | Общая погрешность, $\pm \delta_{\text{общ}}$ , % |                 |               |              |
|----------------------------------|-----|-----|--------|--|-----------------|---------------|--------------|
|                                  |     |     |        | Ферротитан                                       |                 | Ферромолибден | Феррованадий |
|                                  |     |     |        | высокопроцентный                                 | низкопроцентный |               |              |
| Св.                              | До  | 0,5 | включ. | 0,93   | 0,72            | 0,92          | 0,78         |
|                                  | 0,5 | 1   | "      | 0,93   | 0,66            | 0,86          | 0,71         |
|                                  | 1   | 3   | "      | 0,93   | 0,60            | 0,81          | 0,67         |
|                                  | 3   | 5   | "      | 0,93   | 0,58            | 0,79          | 0,63         |
|                                  | 5   | 10  | "      | 0,89   | 0,56            | —             | 0,61         |
|                                  | 10  | 15  | "      | 0,85   | 0,55            | —             | —            |
|                                  | 15  | 25  | "      | 0,83   | 0,54            | —             | —            |
|                                  | 25  | 40  | "      | 0,81   | 0,54            | —             | —            |
|                                  | 40  | 65  | "      | 0,79   | 0,53            | —             | —            |
|                                  | 65  | 100 | "      | 0,78   | 0,53            | —             | —            |

Для ферромолибдена масса партии — от 3 до 6 т.

3.6. Исходные данные для расчета параметров опробования даны в справочном приложении 2.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
Справочное

**Пример подготовки объединенной пробы  
ферромолибдена**



**Четыре лабораторные пробы  
для химического анализа**

+ Одна из стадий может быть опущена.

### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ОПРОБОВАНИЯ

1.1. Количество точечных проб, общую погрешность опробования партии рассчитывали по ГОСТ 17260—80.

1.2. Неоднородность партии определена экспериментально и указана в табл. 1.

1.3. Погрешность отбора проб ( $\pm\beta_{от}$ ) принимали от  $\pm 0,2\%$  для самой большой партии до  $\pm 0,6\%$  — для самой малой партии, для промежуточных партий величина ( $\pm\beta_{от}$ ) определялась путем экстраполяции.

1.4. Среднее квадратическое отклонение подготовки проб ( $\pm\sigma_n$ ) определено экспериментально и указано в табл. 2.



Таблица 1

| Ферросплав                    | Среднее квадратическое отклонение между точечными пробами ( $\sigma_1$ ), % |          |         |       |                  |         |       |          |          |      | Примечание |                                    |
|-------------------------------|---|----------|---------|-------|------------------|---------|-------|----------|----------|------|------------|------------------------------------|
|                               | внутри упаковки   |          |         |       | между упаковками |         |       |          | в партии |      |            |                                    |
|                               | Титан   | Молибден | Ванадий | Титан | Молибден         | Ванадий | Титан | Молибден | Ванадий  |      |            |                                    |
| Ферротитан высоко-процентный  | —   | —        | —       | —     | —                | —       | 0,78  | —        | —        | —    | —          | Без вычета $\sigma_{\text{п. в.}}$ |
| Ферротитан низко-процентный   | 0,25  | —        | —       | 0,26  | —                | —       | 0,36  | —        | —        | —    | —          | •                                  |
| Ферромolibден                 | —   | 0,72     | —       | —     | 0,37             | —       | —     | 0,81     | —        | —    | —          | •                                  |
| Феррованадий низко-процентный | —   | —        | 0,62    | —     | —                | 0,25    | —     | —        | —        | 0,67 | —          | •                                  |

Таблица 2

| Ферросплава                       | Среднее квадратическое отклонение подготовки проб,<br>( $\pm \sigma_{\text{п}}$ ) % |          |         |
|-----------------------------------|---|----------|---------|
|                                   | Титан   | Молибден | Ванадий |
| Ферротитан высоко-<br>процентный  | 0,25  | —        | —       |
| Ферротитан низко-<br>процентный   | 0,20  | —        | —       |
| Ферромолибден                     | —   | 0,30     | —       |
| Феррованадий низко-<br>процентный | —   | —        | 0,20    |

1.5. Среднее квадратическое отклонение метода анализа ( $\pm \sigma_{\text{м}}$ ) пересчитано из допускаемых расхождений между результатами параллельных определений по формуле

$$\sigma_{\text{м}} = \frac{a}{2,77},$$

где  $a$  — допускаемое расхождение между результатами параллельных определений;

2,77 — коэффициент пересчета для двух параллельных определений.

Величины  $\sigma_{\text{м}}$ , принятые для расчета общей погрешности, указаны в табл. 3.

1.6. При изменении технологии выплавки или разливки, методов формирования партий и других факторов исходные данные определяются экспериментально.

Таблица 3

| Ферросплавы                 | Допускаемое расхождение между результатами независимых определений, % |          |         |  | Среднее квадратическое отклонение метода анализа, % |          |         |          |          |         |         |      |
|-----------------------------|---|----------|---------|--|---|----------|---------|----------|----------|---------|---------|------|
|                             | Титан   | Молибден | Ванадий | Пересчитано из «в» для двух параллельных определений | Титан   |          |         | Молибден |          |         | Ванадий |      |
|                             |   |          |         |  | Титан   | Молибден | Ванадий | Титан    | Молибден | Ванадий |         |      |
| Ферротитан высокопроцентный | 0,6   | —        | —       | 0,2166   | —   | —        | —       | 0,25     | —        | —       | —       | —    |
| Ферротитан низкопроцентный  | 0,4   | —        | —       | 0,1444   | —   | —        | 0,15    | —        | —        | —       | —       | —    |
| Ферромolibден               | —   | 0,5      | —       | —  | 0,1905  | —        | —       | —        | 0,20     | —       | —       | —    |
| Феррованадий                | —   | —        | 0,4     | —  | —   | 0,1444   | —       | —        | —        | —       | —       | 0,15 |

Принято для расчета общей погрешности

Редактор *А. С. Пшеничная*  
Технический редактор *В. И. Тушева*  
Корректор *Л. А. Пономарева*

Сдано в наб. 20.06.84  
0,32 уч.-изд. л.

Подп. в печ. 21.06.84  
Тир. 10000

0,75 усл. п. л.

0,75 усл. кр.-этт.  
Цена 3 коп.

---

Орден «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3  
Тех. «Московский печатник», Москва, Ляли пер., 6, Зак. 603