



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

**ПЕСКИ ФОРМОВОЧНЫЕ**  
**МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОКСИДА ЖЕЛЕЗА (III)**

**ГОСТ 29234.7—91**

Издание официальное

И л р. 40 к. БЗ 4—92/375

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР  
Москва

**ПЕСКИ ФОРМОВОЧНЫЕ**

Метод определения оксида железа (III)  
Moulding sands Method for determination  
of ferric oxide (III)

ГОСТ  
29234.7—91

ОКСТУ 4191

Дата введения 01.01.93

Настоящий стандарт на формовочные пески на основе кварца, применяемые в литейном производстве в качестве формовочного материала при изготовлении литейных форм и стержней, и устанавливает фотометрический метод определения оксида железа (III).

Метод основан на образовании в аммиачной среде окрашенного комплексного соединения трисульфосалицилата железа и фотометрировании окрашенного раствора.

**1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Общие требования к методу испытания — по ГОСТ 29234 0.

**2. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ**

Весы лабораторные 4-го класса с наибольшим пределом взвешивания 200 г с погрешностью  $\pm 0,2$  мг по ГОСТ 24104

Фотоэлектроколориметр.

Чашки платиновые по ГОСТ 6563.

Тигли платиновые № 100—7, 100—10 по ГОСТ 6563.

Колба мерная вместимостью 250 см<sup>3</sup> и 100 см<sup>3</sup> по ГОСТ 1770.

Кислота фтористоводородная по ГОСТ 10484.

Кислота серная по ГОСТ 4204, разбавленная 1:1.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, разбавленная 1:1 и 1:5.

Кислота сульфосалициловая по ГОСТ 4478, 25%-ный раствор.

Аммиак водный по ТУ 6—09—5346.

Оксид железа по НТД

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1992

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

Стандартные растворы оксида железа:

раствор А: 0,1 г высушенного при температуре 105—110°C оксида железа помещают в коническую колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup>, приливают 50 см<sup>3</sup> разбавленной 1:1 соляной кислоты и, накрыв колбу стеклянным шариком, нагревают на водяной бане до полного растворения, затем охлаждают, переводят раствор в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, доливают водой до метки и перемешивают. 1 см<sup>3</sup> стандартного раствора содержит 0,0001 г оксида железа.

раствор Б: отмеривают пипеткой 20 см<sup>3</sup> раствора А в колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, прибавляют 1 см<sup>3</sup> разбавленной 1:9 серной кислоты и доливают водой до метки. 1 см<sup>3</sup> стандартного раствора Б содержит 0,00002 г оксида железа.

### 3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Навеску песка массой 0,5 г помещают в платиновую чашку, помещают в муфельную печь и обжигают в течение 5—10 мин при температуре 800—900°C, затем охлаждают, смачивают водой, приливают 15—20 см<sup>3</sup> фтористоводородной кислоты и 5 см<sup>3</sup> разбавленной 1:1 серной кислоты, выпаривают до выделения паров серной кислоты. Охлаждают, обмывают стенки чашки водой и выпаривают досуха. К сухому остатку приливают 10—15 см<sup>3</sup> разбавленной 1:1 соляной кислоты, 5—100 см<sup>3</sup> воды нагревают до полного растворения солей и фильтруют в мерную колбу вместимостью 250 см<sup>3</sup> через фильтр «белая лента». Осадок на фильтре промывают горячей водой 5—7 раз, фильтр с осадком подсушивают и сжигают в платиновом тигле. Остаток сплавляют с 1—2 г карбоната натрия или пиросульфата калия. Плав охлаждают, растворяют в разбавленной 1:5 соляной кислоте и присоединяют к фильтрату. При сплавлении с карбонатом натрия после растворения плава в соляной кислоте раствор кипятят для удаления углекислоты.

3.2. От фильтрата отбирают аликвоту объемом 5—25 см<sup>3</sup> в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, прибавляют 15 см<sup>3</sup> раствора сульфосалициловой кислоты и разбавленного аммиака до неизменяющейся желтой окраски раствора. Раствор охлаждают до комнатной температуры, доливают водой до метки, перемешивают и измеряют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре с синим светофильтром в кювете с толщиной колориметрируемого слоя 30—50 мм.

Раствором сравнения служит раствор контрольного опыта.

3.3. По оптической плотности анализируемого раствора устанавливают содержание оксида железа по градуировочному графику. Для построения градуировочного графика в мерные колбы вместимостью по 100 см<sup>3</sup> отмеривают 5,0; 10,0; 20,0; и 25,0 мл

стандартного раствора Б, что соответствует 0,0001, 0,0002; 0,0003; 0,0004 и 0,0005 г оксида железа. К растворам приливают по 15 см<sup>3</sup> раствора сульфосалициловой кислоты и разбавленного аммиака до неизменяющейся желтой окраски, растворы охлаждают до комнатной температуры, доливают водой до метки, перемешивают и измеряют оптическую плотность. По найденным значениям оптической плотности известным содержанием оксида железа строят градуировочный график.

#### 4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Массовую долю оксида железа ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_1 \cdot 250 \cdot 100}{V \cdot m},$$

где  $m_1$  — масса оксида железа, найденная по градуировочному графику г;

250 — объем исходного раствора, см<sup>3</sup>;

$V$  — объем аликвоты раствора, см<sup>3</sup>;

$m$  — масса навески материала, г.

4.2. Расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,05% при массовой доле оксида железа до 1% и 0,1% при массовой доле оксида железа свыше 1%. Если расхождения превышают установленные значения, то определение повторяют один раз.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов трех определений.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

### 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН ТК252 «Литейное производство» РАЗРАБОТЧИКИ

Н. Н. Кузьмин, И. А. Титова, Э. Л. Отрошенко (руководитель темы), Т. М. Мореева, Н. А. Рыкова

### 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 28.12.91 № 2262

3. Срок первой проверки — 1998 г.  
Периодичность проверки — 5 лет

### 4. ВВЕДЕН ВЗАМЕН ГОСТ 23409.2—78 в части формовочных песков

### 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер раздела, пункта |
|---|-----------------------|
| ГОСТ 1770—74                            | 2                     |
| ГОСТ 3118—77                            | 2                     |
| ГОСТ 4204—77                            | 2                     |
| ГОСТ 4478—78                            | 2                     |
| ГОСТ 6563—75                            | 2                     |
| ГОСТ 10484—78                           | 2                     |
| ГОСТ 24104—88                           | 2                     |
| ГОСТ 29234.0—91                         | 1.1                   |
| ТУ 6—09—5346                            | 2                     |

Редактор *Р. С. Федорова*  
Технический редактор *В. Н. Малькова*  
Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в наб. 17.03.92 Подп. к печ. 21.07.92 Усл. п. л. 0,375. Усл. кр.-отт. 0,375. Уч.-изд. л. 0,24. Тираж 733 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557 Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6 Зак. 1086