ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПЕСКИ ФОРМОВОЧНЫЕ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ

ГОСТ 29234.2—91

Издание официальное

24 руб. БЗ 4—92/370



КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.742.4:543.06:006.354 Группа А59

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПЕСКИ ФОРМОВОЧНЫЕ

Методы определения диоксида кремния

Moulding sands. Methods for determination of silicon dioxide

ГОСТ 29234.2—91

ОКСТУ 4191

Дата введения 01.01.93

Настоящий стандарт распространяется на формовочные пески на основе кварца, применяемые в литейном производстве в качестве формовочного материала при изготовлении литейных форм и стержней, и устанавливает методы определения диоксида кремния.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Общие требования к методу испытания — по ГОСТ 29234.0.

2. УСКОРЕННЫЙ МЕТОД (ПРИ МАССОВОЙ ДОЛИ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ ОТ 90 ДО 99%)

Метод основан на разложении навески пробы щавелевой и фтористоводородной кислотами и гравиметрическом определении диоксида кремния по разности масс навески пробы и остатка после удаления кремния в виде четырехфтористого кремния (SiF_4).

2.1. Аппаратура и материалы

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

Печь муфельная с терморегулятором, обеспечивающая температуру нагрева 1000—1100°С.

Тигли платиновые № 100—7 или 100—9 по ГОСТ 6563.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Кислота фтористоводородная по ГОСТ 10484.

Кислота щавелевая по ГОСТ 22180, насыщенный раствор.

Калий пиросернокислый по ГОСТ 7172.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1992

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

2.2. Проведение испытания

2.2.1. В платиновый тигель, доведенный до постоянной массы, помещают навеску массой 0,5 г, прибавляют 0,2—0,3 г щавелевой кислоты и 10 см³ раствора фтористоводородной кислоты.

Тигель помещают на электроплитку со слабым нагревом. Выпаривают при периодическом помешивании до состояния влажных солей. В остывший тигель добавляют 5 см³ фтористоводородной кислоты и выпаривают досуха.

2.2.2. Сухой остаток смачивают 1 см³ насыщенного раствора щавелевой кислоты и снова выпаривают досуха, до полного удаления налета щавелевой кислоты. Остаток прокаливают в муфельной печи при температуре (1000±50)°С в течение 10—15 мин. Охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Прокаливание и взвешивание повторяют до достижения постоянной массы. Остаток в тигле сплавляют с 2—3 г пиросернокислого калия при температуре (850±50)°С в течение 5 мин, растворяют горячей водой с добавлением 20 см³ соляной кислоты (1 : 3) и используют для определения оксидов железа, алюминия, кальция, магния.

2.3. Обработка результатов

2.3.1. Массовую долю диоксида кремния (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X=\frac{(m-m_1)\cdot 100}{m_2},$$

где m — масса тигля с навеской пробы, г;

m_1 — масса тигля с прокаленным остатком, г;

m_2 — масса навески, г;

m_3 — массовая доля потери массы при прокаливании, % (определяют по 29234.13).

2.3.2. Допускаемое расхождение между результатами трех параллельных определений не должно превышать 0,5%.

Если расхождение между результатами трех параллельных определений превышает приведенную величину, определение повторяют.

За результат анализа принимают среднее арифметическое трех параллельных определений.

3. ГРАВИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ (ПРИ МАССОВОЙ ДОЛЕ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ СВЫШЕ 97%)

Метод основан на разложении пробы азотной и фтористоводородной кислотами. При разности масс навески пробы и остатка после разложения вычисляют массовую долю диоксида кремния.

3.1. Аппаратура и материалы

Печь муфельная с терморегулятором, обеспечивающая температуру нагрева до 1000—1100°С.

Тигли платиновые № 100—7 или 100—9 по ГОСТ 6563.

Кислота соляная по ГОСТ 3118.

Кислота фтористоводородная по ГОСТ 10484.

Кислота азотная по ГОСТ 4461.

Калий пиросернокислый по ГОСТ 7172.

3.2. Проведение испытания

Навеску пробы массой 1 г помещают в платиновый тигель, доведенный до постоянной массы и взвешенный. Пробу увлажняют в 2 см³ воды, добавляют 3 см³ азотной кислоты и 15 см³ фтористоводородной кислоты. Содержимое тигля выпаривают на песчаной бане до образования влажных солей. Если навеска разложилась не полностью, повторяют обработку 5—10 см³ фтористоводородной кислоты. После этого добавляют 5 см³ азотной кислоты и выпаривают досуха, повторяя обработку и выпаривание три раза. Затем содержимое тигля прокаливают при температуре (950±±50)°С до постоянной массы. Тигель с остатком охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

Остаток в тигле медленно сплавляют с 2 г пиросульфата калия. После полного сплавления и охлаждения сплав растворяют в стакане в 20 см³ соляной кислоты. Раствор переводят в мерную колбу вместимостью 500 см³, доливают до метки водой и перемешивают.

Полученный раствор применяют в качестве исходного для определения других компонентов.

3.3. Обработка результатов

3.3.1. Массовую долю диоксида кремния (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m - m_1}{m} \cdot 100 - X_2,$$

где m_1 — масса прокаленного остатка после обработки азотной и фтористоводородной кислотами, г;

X_2 — потеря массы при прокаливании, % (определяют по ГОСТ 29234.13).

m — масса навески, г.

3.3.2. Допускаемое расхождение между результатами трех параллельных определений не должно превышать 0,5 абсолютных процента.

Если расхождение между результатами трех параллельных определений превышает приведенную величину, определение повторяют.

За результат анализа принимают среднее арифметическое трех параллельных определений.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН ТК 252 «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 ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 3118—77	3.1.
ГОСТ 4461—82	3.1.
ГОСТ 6563—75	2.1; 3.1
ГОСТ 7172—76	2.1; 3.1
ГОСТ 10484—78	2.1; 3.1
ГОСТ 22180—76	2.1
ГОСТ 24104—88	2.1
ГОСТ 25336—82	2.1
ГОСТ 29234.0—91	1.1
ГОСТ 29234.13—91	2.3.1; 3.3.1

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *Р. Н. Корчагина*

gost.e-ecolog.ru

дл. к печ. 20.07.92 Усл. п. л. 0,375. Усл. кр.-отт. 0,375. Уч.-изд. л. 0,26.
Тираж 726 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1082