ГОСТ 27225—87

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

БАББИТЫ КАЛЬЦИЕВЫЕ

МЕТОД АТОМНО-АБСОРБЦИОННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАГНИЯ, МЕДИ И АЛЮМИНИЯ

Издание официальное

БЗ 12—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 669.65'891.018.2.001.4:006.354 Группа В59

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

БАББИТЫ КАЛЬЦИЕВЫЕ

Метод атомно-абсорбционного определения магния, меди и алюминия

Lead-calcium bearing alloys. Determination of magnesium, copper and aluminium. Atomic absorption method

ГОСТ 27225—87

ОКСТУ 1709

Дата введения 01.07.88

Настоящий стандарт устанавливает атомно-абсорбционный метод определения меди (от 0,01 до 0,20%), магния (от 0,01 до 0,20%), алюминия (от 0,02 до 0,20%) в кальциевых баббитах по ГОСТ 1209.

Метод основан на измерении абсорбции света атомами определяемых компонентов, образующимися при введении анализируемых растворов в пламя воздух-ацетилен или смеси ацетилена с закисью азота.

Метод применяют при разногласиях в оценке качества кальциевых баббитов.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Общие требования к методу анализа — по ГОСТ 25086 с дополнением: отбор и подготовка проб — по ГОСТ 1209.

Числовое значение результата анализа должно оканчиваться цифрой того же разряда, что и нормируемый показатель марочного состава, приведенного в ГОСТ 1209.

2. АППАРАТУРА, РЕАКТИВЫ И РАСТВОРЫ

Атомно-абсорбционный спектрофотометр.

Лампы с полым катодом.

Кислота азотная по ГОСТ 4461, разбавленная 1:1 и 1:3.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, разбавленная 1:1.

Ацетилен по ГОСТ 5457.

Закись азота по ГОСТ 9293.

Свинец по ГОСТ 3778.

Стандартный раствор свинца: 10 г свинца растворяют при нагревании в 60—80 $см^3$ азотной кислоты (1:1). Раствор после охлаждения переносят в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ и доливают водой до метки.

1 $см^3$ раствора содержит 0,1 г свинца.

Магний по ГОСТ 804.

Стандартные растворы магния

Раствор А: 1 г магния предварительно протравленного и высушенного, растворяют в 20 $см^3$ азотной кислоты (1:1). Раствор после охлаждения переносят в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$ и доливают до метки водой.

1 $см^3$ раствора содержит 0,001 г магния.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1987
© ИПК Издательство стандартов, 1999
Переиздание с Изменениями

Раствор Б: 10 см³ раствора А переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³ и доливают до метки водой.

1 см³ раствора содержит 0,0001 г магния.

Раствор В: 10 см³ раствора Б переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³ и доливают до метки водой.

1 см³ раствора содержит 0,00001 г магния.

Медь по ГОСТ 859.

Стандартные растворы меди

Раствор А: 1 г меди растворяют в 20 см³ азотной кислоты (1:1). Раствор переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³ и доливают до метки водой.

1 см³ раствора содержит 0,001 г меди.

Раствор Б: 10 см³ раствора А переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³ и доливают до метки водой.

1 см³ раствора содержит 0,0001 г меди.

Алюминий марки 999 по ГОСТ 11069.

Стандартные растворы алюминия

Раствор А: 1 г алюминия растворяют в 20 см³ соляной кислоты (1:1). Раствор после охлаждения переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³ и доливают до метки водой.

1 см³ раствора содержит 0,001 г алюминия.

Раствор Б: 10 см³ раствора А переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³ и доливают до метки водой.

1 см³ раствора содержит 0,0001 г алюминия.

3. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

3.1. Навеску сплава массой 2 г помещают в стакан вместимостью 200 см³ и растворяют в 40—50 см³ азотной кислоты (1:3) при слабом нагревании. Раствор переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³ и доливают до метки водой.

Для определения магния и меди берут аликвотные части раствора в мерную колбу вместимостью 100 см³ в соответствии с табл. 1, для определения алюминия используют весь раствор.

Таблица 1

Массовая доля компонента в сплаве, %			Аликвотный объем раствора, см³		
магния	меди	алюминия	магния	меди	алюминия
0,01—0,05	0,01—0,05	0,02—0,20	10,0	Весь раствор	Весь раствор
0,05—0,20	0.05—0,20	—	5,0	25	—

3.2. Приготовление градуировочных растворов

В мерные колбы вместимостью 100 см³ приливают аликвотные объемы стандартных растворов компонентов, приведенных в табл. 2, и доливают до метки водой. Для определения алюминия в каждую колбу приливают по 20 см³ стандартного раствора свинца.

Таблица 2

Определяемый компонент сплава	Аликвотный объем стандартного раствора, см³		
	раствор А	раствор Б	раствор В
Магний	—	1; 2; 3	0; 1; 3; 5
Медь	1; 2	1; 2; 4; 8; 10	—
Алюминий	1; 2; 5	2; 5	—

3.3. Проведение измерений

Включают источник резонансного излучения и устанавливают ток питания (указанный на тикетке лампы или в описании к соответствующему прибору). Выводят аналитическую линию определяемого компонента. Условия определения компонентов приведены в табл. 3.

Таблица 3

Параметр определения	лемент		
	магний	медь	алюминий
Аналитические линии	285,2	324,7	309,3
Тип пламени	Воздух-ацетилен, пламя обедненное или закись азота-ацетилен	Воздух-ацетилен, пламя обедненное	Закись азота-ацетилен, в обогащенном пламени

Распыляют последовательно в пламени растворы анализируемых проб и градуировочные растворы и регистрируют значения аналитических сигналов.

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Массовую долю компонентов в сплаве находят по градуировочному графику, откладывая на оси абсцисс массовые доли определяемых компонентов в градуировочных растворах, по оси ординат — соответствующие значения аналитических сигналов.

Массовую долю химического лемента X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m \cdot 100}{n},$$

где m — массовая доля химического лемента, найденная по градуировочному графику, г;

n — масса аликвотной части раствора, г.

4.2. Контроль точности результатов анализа

Результаты анализа считаются точными, если они не превышают значений, указанных в табл. 4.

4.3. Контроль точности результатов анализа допускается проводить по стандартным образцам предприятия (СОП), утвержденным по ГОСТ 8.315, в соответствии с ГОСТ 25086. Погрешность определения не должна превышать величины $D_к$, приведенной в табл. 4.

Таблица 4

Массовая доля лемента, %	Абсолютное допускаемое расхождение результатов двух параллельных определений d, %	Абсолютное допускаемое расхождение результатов определений, полученных в двух различных лабораториях или различных условиях D, %	Абсолютное допускаемое расхождение результатов средних определений, полученных методом добавки $D_к$, %
0,01—0,03	0,002	0,004	0,002
0,03—0,05	0,003	0,006	0,0025
0,05—0,10	0,005	0,010	0,004
0,10—0,20	0,010	0,020	0,009

4.1—4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством путей сообщения СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В. Ф. Барабошин, канд. техн. наук; **В. Н. Родионова** (руководитель темы); **В. Д. Черников; А. В. Великанов; Т. А. Дубровицкая**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.03.87 № 862

Изменение № 1 принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 6 от 21.10.94)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Украина	Госстандарт Украины

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, раздела
ГОСТ 8.315—97	4.3
ГОСТ 804—93	2
ГОСТ 859—78	2
ГОСТ 1209—90	Вводная часть, 1
ГОСТ 3118—77	2
ГОСТ 3778—77	2
ГОСТ 4461—77	2
ГОСТ 5457—75	2
ГОСТ 9293—74	2
ГОСТ 11069—74	2
ГОСТ 25086—87	1, 4.3

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 2—92 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2—93)

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1999 г.) с Изменением № 1, принятым в марте 1996 г. (ИУС 6—96)

Редактор *М. И. Максимова*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *Н. И. Гаврищук*
Компьютерная верстка *З. И. Мартыновой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 04.06.99. Подписано в печать 01.07.99. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,57.
Тираж 105 экз. С 3238. Зак. 1440.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru