МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

БАББИТЫ КАЛЬЦИЕВЫЕ

МЕТОДЫ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Издание официальное

БЗ 5—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 669.65'891.018.24:543.42:006.354 Группа В59

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

БАББИТЫ КАЛЬЦИЕВЫЕ

Метод спектрального анализа по литым металлическим стандартным образцам

ГОСТ 9519.1—77

Lead-calcium bearing alloys.
Method of spectral analysis on cast metalic standart specimens

ОКСТУ 1709

Дата введения 01.01.78

Настоящий стандарт устанавливает спектральный метод анализа кальциевых баббитов по литым металлическим стандартным образцам.

Метод основан на измерении относительных интенсивностей спектральных линий пробы при возбуждении спектров разрядами высоковольтной искры.

Метод устанавливает определение примесей и основных компонентов кальциевых баббитов в диапазоне массовых долей, %:

кальция — от 0,2 до 1,5;
натрия — от 0,2 до 1,2;
олова — от 0,05 до 3,5;
магния — от 0,01 до 0,15;
висмута — от 0,01 до 0,20;
сурьмы — от 0,05 до 0,5;
меди — от 0,01 до 0,3;
алюминия — от 0,05 до 0,5.
(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1а. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1а. Общие требования к методу анализа и требования безопасности по ГОСТ 9519.0.
Разд. 1а. **(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

1. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ

Кварцевый спектрограф средней дисперсии.
Генератор высоковольтной искры.
Микрофотометр.
Спектропроектор.
Настольный токарный станок.
Пинцет.
Фотопластинки спектральные типа I по ГОСТ 10691.0.
Проявитель № 1 и фиксаж.
Стандартные образцы предприятия баббитов марок БКА, БК2 и БК2Ш.

Разд. 2. **(Исключен, Изм. № 1).**

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1977
© ИПК Издательство стандартов, 2000

2а. **Подготовка к анализу**

2а.1. Приготовление материала стандартного образца предприятия и его аттестация проводятся в соответствии с приложением.

Разд. 2а. **(Введен дополнительно, Изм. № 2).**

3. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

3.1. Условия проведения анализа приведены в табл. 1.

Таблица 1

Параметры	Условие измерения	
	для определения содержания натрия, олова, магния, алюминия, висмута, меди и сурьмы	для определения содержания кальция
1. Ширина щели спектрографа, мм	0,030	0,030
2. Емкость в цепи искры, мкФ	0,005	0,005
3. Самоиндукция, мГн	0,15	0
4. Сила тока в первичной цепи, А	1,6 (2—3 цуга в полупериод)	0,6—1,0 (один цуг в полупериод)
5. Задающий промежуток разрядника, мм	3,0	3,0
6. Аналитический промежуток, мм	2,0	2,5
7. Предварительное обыскривание, с	10	10
8. Электроды	Оба образца из анализируемого сплава, заточенные на полусферу	
9. Координаты градуировочных графиков	ΔS—$\lg C$	ΔS—$\lg C$

3.1а. Образцы для спектрального анализа диаметром 6 мм и длиной 60—100 мм затачивают на полусферу.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

3.2. Спектры стандартных образцов предприятия и исследуемых проб фотографируют на одной пластинке по 2—3 раза, рандомизируя порядок съемки последовательным фотографированием спектров стандартных образцов предприятия и проб.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3. Фотопластинку помещают в кассете таким образом, чтобы охватить исследуемый диапазон спектра.

3.4. Время экспозиции подбирают в зависимости от чувствительности фотопластинок.

3.5. Обработку фотопластинок производят по ГОСТ 10691.0.

3.6. Длины волн аналитических линий и линий сравнения приведены в табл. 1*а*.

Таблица 1а

Определяемый элемент	Длина волны определяемого элемента, нм	Длина волны линии сравнения свинца, нм
Кальций	315,886	313,78
Кальций	315,886	304,39
Натрий	330,298	322,05
Олово	326,233	322,05
Олово	285,062	322,05
Магний	285,219	322,05
Алюминий	309,271	322,05
Медь	327,396	322,05
Висмут	306,771	322,05
Сурьма	259,806	322,05

Примечание. При наличии в пробах цинка происходит наложение линии цинка 330,2 нм на линию натрия 330,2 нм. Отсутствие цинка в пробах контролируют по более чувствительной линии цинка 334,5 нм. При появлении линии цинка натрий определяют химическим или атомно-абсорбционным методом.

3.7. Оптические плотности аналитических линий ($S_{ан}$) и линии сравнения ($S_{ср}$) измеряют микрофотометром.

3.8. По измеренным значениям рассчитывают разности оптических плотностей аналитической линии и линии сравнения ΔS, усредняют эти величины по трем параллельным спектрограммам, получая $\Delta S_{ср}$.

Градуировочный график строят в координатах ΔS—$\lg C$ для каждой фотопластинки, на которую сфотографированы спектры анализируемых проб и стандартных образцов предприятия.

3.9. Контроль положения градуировочного графика проводят периодически.

Смещение градуировочного графика считают допустимым при выполнении условия:

$$|\overline{X}-\overline{X}_{атт}| \le 0{,}5\,\frac{d_{отн}}{100}\cdot X,$$

где $\overline{X}$ — результат анализа, %;

$\overline{X}_{атт}$ — массовая доля, приведенная в свидетельстве на стандартный образец предприятия, %;

$d_{отн}$ — допускаемое расхождение, приведенное в табл. 3, %;

X — значение аттестуемой характеристики, %.

3.6—3.9. **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1—4.3. **(Исключены, Изм. № 2).**

4.4. За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений. Допускаемые расхождения между наиболее различающимися данными при доверительной вероятности $P = 0{,}95$ не должны превышать величин, указанных в табл. 3.

Числовые значения результатов анализа должны оканчиваться цифрой того же разряда, что и соответствующие нормируемые показатели химического состава, заданные в стандартах на марки сплавов.

Таблица 3*

Определяемый элемент	Диапазон массовых долей, %	Относительное допускаемое расхождение, %
Кальций	0,2—1,5	5
Натрий	0,2—1,2	9
Олово	0,05—3,5	7
Алюминий	0,05—0,5	10
Висмут	0,01—0,20	10
Магний	0,01—0,15	10
Медь	0,01—0,3	10
Сурьма	0,05—0,5	10

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.5. Воспроизводимость результатов анализа одной и той же пробы ($\overline{X}_1$ и $\overline{X}_2$), выполненных в разное время в разных лабораториях по данной методике, должна удовлетворять условию:

$$|\overline{X}_1-\overline{X}_2| \le 1{,}3\,\frac{d_{отн}}{100}\cdot X,$$

где $d_{отн}$ — допускаемое расхождение, приведенное в табл. 3, %.

4.6. В случае попадания результата анализа в критическую область поля допуска на содержание элемента в сплаве заданной марки $\delta \pm \frac{d_{отн}}{100}\cdot X$ (δ — нормированная граница марочного состава по ГОСТ 1209), пробу анализируют химическими методами по ГОСТ 1219.1—ГОСТ 1219.8.

4.5, 4.6. **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

---

* Таблица 2. **(Исключена, Изм. № 2).**

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

Приготовление материала стандартного образца предприятия и его аттестация

Приготовление материала стандартного образца предприятия в соответствии с ГОСТ 9519.0 и ГОСТ 9519.2.

При изготовлении стандартного образца предприятия отливают стержни повышенного диаметра (например, если при анализе используют стержни диаметром 8 мм, то отливают их диаметром 10 мм) и заливают солидолом. Перед проведением анализа стержни протачивают до необходимого диаметра (8 мм).

Стандартные образцы предприятия должны быть аттестованы в соответствии с ГОСТ 8.315.

Допустимые предельные погрешности установления значений аттестуемых характеристик ($\Delta_{атт}$) стандартного образца предприятия рассчитывают по формуле

$$\Delta_{атт} \leq 0{,}0012 d_{отн} \cdot X,$$

где $d_{отн}$ — допускаемое расхождение, указанное в ГОСТ 9519.1—ГОСТ 9519.3,%;

X — значение аттестуемой характеристики, %.

Срок хранения стандартных образцов предприятия в зависимости от условий хранения устанавливается при аттестации: для монолитных стандартных образцов предприятия — в пределах от 1 года до 5 лет, для синтетических — 2 года.

ПРИЛОЖЕНИЕ **(Введено дополнительно, Изм. № 2).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством цветной металлургии СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В.С. Чумаченко, Л.И. Фунин, В.И. Петров, А.И. Погонина, С.Д. Демченко, Р.П. Петрова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 15.04.77 № 946

3. ВЗАМЕН ГОСТ 9519—60

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 8.315—97	Приложение
ГОСТ 1209—90	4.6
ГОСТ 1219.1-74—ГОСТ 1219.8-74	4.6
ГОСТ 9519.0—82	1а, приложение
ГОСТ 9519.1-77—ГОСТ 9519.3-77	Приложение
ГОСТ 10691.0—84	1, 3.5

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)

6. ИЗДАНИЕ (июль 2000 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в октябре 1982 г., июне 1987 г. (ИУС 1—83, 10—87)