

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ
ФГУП «ВНИИОФИ»**



119361, Россия, г. Москва, ул.Озерная, 46, тел: (495) 437 56 33, факс (495) 437 31 47,
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru, <http://www.vniiofi.ru>

лист № 1
всего листов 2

**ПАСПОРТ
эталона сравнения
ЭС-1.3-196-007-2016-А1**

Наименование эталона сравнения:

Эталон сравнения алюминия высокой чистоты

Назначение:

Аттестация эталонов; проведение испытаний стандартных образцов, в том числе в целях утверждения типа; аттестация методик (методов) измерений, в том числе первичных референтных и референтных; поверка, калибровка и испытания средств измерений, в том числе в целях утверждения типа.

Метрологические характеристики

Аттестованная характеристика	Аттестованное значение, %	Расширенная неопределенность аттестованного значения $U_{(k=2)}$, %
Массовая доля алюминия	99,9888	0,0030

**Дата очередного контроля метрологических характеристик
12 августа 2026г.**

Технические характеристики

Материал ЭС – чешуйка или стружка особо чистого алюминия по СТП ТУ КОМП 4-271-10 производства ООО «КОМПОНЕНТ-РЕАКТИВ» г. Москва массой 1,0 кг. Исходные чешуйки (стружка) размером не более 10×1×1 мм.

Утверждение о прослеживаемости

Прослеживается к средствам измерений посредством ГЭТ 196-2015. Косвенный способ реализован на атомно-абсорбционном комплексе с электротермической атомизацией.

Дополнительные сведения

Массовая доля основного компонента, определенная косвенным способом методом атомной абсорбции, составляет $(99,989 \pm 0,0030)$ %.

При измерениях примесей косвенным способом получены следующие оценки:

- количество определяемых элементов - **40**;
- количество обнаруженных элементов - **8**;
- количество пределов обнаружения - **32**;
- сумма обнаруженных элементов (Σx_i) - **0,0112 %**
- сумма пределов обнаружения (Σy_i) - **0,000065 %**;
- суммарное СКО неоднородности - **0,0025 %**.

Массовые доли обнаруженных примесей приведены в таблице:

Элемент	Метод	Результат измерения, %	Расширенная неопределенность $U_{(k=2)}$, %	Относительная расширенная неопределенность $U_{(k=2)}$, %
Fe	ААС	1,3E-03	4,130E-06	0,32
Mn	ААС	6,4E-05	1,781E-06	2,78
Ti	ААС	2,8E-04	3,214E-05	11,48
Mg	ААС	4,0E-05	5,143E-06	12,86
Zn	ААС	2,2E-04	4,238E-06	1,93
Si	ААС	9,1E-03	3,013E-06	0,033
Ga	ААС	6,0E-05	1,385E-05	23,08
Na	ААС	1,3E-04	2,475E-06	1,90

* Ag, As, Au, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cs, Ge, In, K, Li, Mg, Mo, Ni, Pb, Pd, Pt, Ru, Sb, Sc, Se, Sn, Sr, Te, Ti, Tl, V

Условия хранения

ЭС хранится в пластиковой банке при температуре (25 ± 10) °С.

Дата регистрации

12 августа 2016 г.

Изготовитель

ФГУП «ВНИИОФИ», 119361, Россия, г. Москва, ул.Озерная, 46

Телефон +7(495) 437 56 33, факс (495) 437 31 47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Ответственный за хранение ЭС

_____ Я.И. Ермакова

Ученый хранитель ГЭТ 196-2015

_____ А.В. Иванов

Директор ФГУП «ВНИИОФИ»

_____ В.Н. Крутиков

М.П.