

**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-1.3-196-005-2016-Ti**

**Наименование эталона сравнения:**

Эталон сравнения титана 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 титана	99,8767	0,0118

**Дата очередного контроля метрологических характеристик**

**25 мая 2026г.**

**Технические характеристики**

Материал ЭС – порошок или стружка особо чистого титана по СТП ТУ КОМП 2-494-12 производства ООО «КОМПОНЕНТ-РЕАКТИВ» г. Москва массой 0,5 кг. Исходный порошок (стружка) серого цвета, размер не регламентирован.

**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  $(99,8767 \pm 0,0118)$  %.

При измерениях примесей косвенным способом получены следующие оценки:

- количество определяемых элементов - **40**;
- количество обнаруженных элементов - **7**;
- количество пределов обнаружения - **33**;
- сумма обнаруженных элементов ( $\Sigma x_i$ ) - **0,123 %**
- сумма пределов обнаружения ( $\Sigma y_i$ ) - **0,000154 %**;
- суммарное СКО неоднородности - **0,00080 %**.

Массовые доли обнаруженных примесей приведены в таблице:

Элемент	Метод	Результат измерения, %	Расширенная неопределенность $U_{(k=2)}$ , %	Относительная расширенная неопределенность $U_{(k=2)}$ , %
Fe	ААС	4,6E-02	5,580E-04	1,21
Mn	ААС	9,2E-03	1,730E-06	0,02
Cr	ААС	2,1E-02	1,130E-04	0,54
Sn	ААС	3,4E-03	1,631E-06	0,05
Mo	ААС	3,0E-03	2,009E-06	0,07
V	ААС	2,7E-03	2,984E-06	0,11
Al	ААС	3,8E-02	5,800E-03	15,26

### Условия хранения

ЭС хранится в пластиковой банке при температуре  $(25 \pm 10)$  °С.

### Дата регистрации

25 мая 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](mailto: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.