

**ПАСПОРТ**  
**эталона сравнения**  
**ЭС-1.3-176-021-2018-Mn**

**Наименование**

Эталон сравнения марганца высокой чистоты.

**Назначение**

Обеспечение организации и участия в ключевых, пилотных и дополнительных сличениях государственных эталонов. В комплексе с ГЭТ 176 может применяться для передачи единицы величины при проведении аттестации эталонов, испытаний стандартных образцов, аттестации референтных и первичных референтных методик измерений и при осуществлении других видов метрологического контроля.

**Метрологические характеристики**

Аттестованная характеристика	Аттестованное значение, %	Расширенная неопределённость аттестованного значения $U (k = 2, P=0,95), \%$
Массовая доля марганца	99,77	0,04

**Дата очередного контроля метрологических характеристик**

04 мая 2028 г.

**Технические характеристики**

Материал ЭС – марганец производства Alfa Aesar (36215 Manganese granules lot № U01A055) массой 0,1 кг. Материал представляет собой гранулы металлического марганца произвольного размера.

**Утверждение о прослеживаемости**

Прослеживаемость аттестованного значения обеспечена методом прямых измерений на Государственном первичном эталоне единиц массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии ГЭТ 176 с использованием способа оценки массовой доли основного компонента по схеме «100% минус сумма примесей» в соответствии с МИ 3560-2016 «ГСИ. Оценка неопределенности измерений массовой доли основного компонента в неорганических веществах».

**Дополнительные сведения**

При измерениях косвенным способом получены следующие оценки:

Количество определяемых элементов	91
Количество обнаруженных элементов	21
Количество пределов обнаружения	70
Сумма обнаруженных элементов ( $\sum x_i$ ), %	0,2274
Сумма пределов обнаружения ( $\sum y_j$ ), %	0,0081
СКО неоднородности, %	0,0208

Массовые доли обнаруженных примесей приведены в таблице:

Элемент	Результат измерения, мг/кг	Расширенная неопределенность $U_{(k=2, P=0,95)}$ , мг/кг	Относительная расширенная неопределенность $U_{(k=2, P=0,95)}$ , %
O	1930	43	2,3
Mg	140,9	6,0	4,2
N	66,7	6,7	10,0
Na	50,1	4,3	8,7
Mo	17,91	0,58	3,2
Cu	14,81	0,82	5,6
Pb	12,97	1,55	11,9
Zn	10,03	0,32	3,2
Fe	6,46	0,42	6,4
H	4,0	0,4	10,0
B	3,80	0,23	5,9
Cr	3,40	0,22	6,4
Si	3,11	0,13	4,0
As	2,11	0,11	5,3
Al	2,11	0,12	5,9
Sn	1,96	0,15	7,7
Sb	1,92	0,09	4,7
Ti	1,03	0,07	6,6
U	0,231	0,017	7,1
Ni	0,218	0,026	11,8
Co	0,186	0,021	11,2

#### Условия хранения

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

#### Дата регистрации

04 мая 2018 г.

#### Изготовитель

ФГУП ""УНИИМ", 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4,  
тел. +7 343 217 29 25, [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Ответственный за хранение ЭС

Ученый хранитель ГЭТ 176

Зам. директора ФГУП «УНИИМ»

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Мигаль П.В.

Собина А.В.

Казанцев В.В.

МП