

**ПАСПОРТ**  
эталона сравнения

**ЭС-1.1-176-023-2018-КЮ<sub>3</sub>**

**Наименование**

Эталон сравнения йодата калия 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	Способ оценки	Аттестованное значение, %	Расширенная неопределённость аттестованного значения U (k = 2, P=0,95), %
Массовая доля йодата калия*	Прямой	99,969	0,026
Массовая доля калия**	Косвенный	18,256	0,010
Массовая доля йода**	Косвенный	59,290	0,012
Массовая доля кислорода**	Косвенный	22,425	0,010

\* - выражена как массовая доля окислителей в пересчете на йодат калия, измерена на эталонной установке, реализующей метод кулонометрического титрования, входящей в состав ГЭТ 176;

\*\* - массовая доля калия и хрома вычислены исходя из результатов измерений массовой доли основного компонента по схеме «100 % минус сумма примесей» с внесением поправок на массовые доли катионов (Na<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Rb<sup>+</sup>, Sr<sup>2+</sup>, Cs<sup>+</sup>, Ba<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup>) и анионов (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>), которые входят в состав ЭС, на основе уравнения электронейтральности с учетом необнаруженных примесей, принимая их массовую долю в расчетах, равной половине предела обнаружения. Измерения выполнены на эталонной установке, реализующей метод масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой, входящей в состав ГЭТ 176.

**Дата очередного контроля метрологических характеристик**

23 мая 2023 г.

**Технические характеристики**

Материалом ЭС является реактив йодата калия с массовой долей основного компонента не менее 99,8 %, массой 500 г.

**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 прямого и косвенного способов оценки массовой доли основного компонента 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 для примесей (таблица 1).

Таблица 1 – Сведения о суммарном содержании примесей в ЭС

Количество определяемых элементов	<b>89</b>
Количество обнаруженных элементов	<b>17</b>
Количество пределов обнаружения	<b>62</b>
Сумма массовых долей обнаруженных элементов ( $\sum x_i$ ), %	<b>0,0584</b>
Сумма пределов обнаружения ( $\sum y_j$ ), %	<b>0,0167</b>

Значения массовых долей обнаруженных примесей приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Сведения о содержании обнаруженных примесей в ЭС

Элемент	Метод*	Результат измерения массовой доли элемента, %	Расширенная неопределенность $U_{(k=2, P=0,95)}$ , %	Относительная расширенная неопределенность $U_{(k=2, P=0,95)}$ , %
Na	ICP MS	4,10E-04	3,85E-05	9
Mg	ICP MS	5,95E-05	7,64E-06	13
Al	ICP MS	2,63E-04	2,65E-05	10
Si	ICP MS	2,55E-03	1,78E-04	7
P	IC	3,70E-03	2,43E-04	7
Ca	ICP MS	6,05E-05	7,74E-06	13
Ti	ICP MS	6,21E-05	7,92E-06	13
Fe	ICP MS	9,27E-05	1,11E-05	12
Ni	ICP MS	9,94E-06	1,70E-06	17
Cu	ICP MS	1,29E-05	2,12E-06	16
Zn	ICP MS	1,86E-05	2,88E-06	15
Rb	ICP MS	3,80E-03	2,48E-04	7
Sr	ICP MS	1,36E-04	1,53E-05	11
Cd	ICP MS	1,85E-05	2,86E-06	16
Ba	ICP MS	8,02E-04	6,75E-05	8
Bi	ICP MS	4,20E-05	5,70E-06	14

\* ICP MS – масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой; IC – ионная хроматография.

### Условия хранения

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

### Дата регистрации

23 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