

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «б» августа 2021 г. № 1690

Регистрационный № ГСО 11730-2021

Лист № 1  
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ СОСТАВА РУТЕНИЯ (комплект СОРу-19)

**Назначение стандартных образцов:** установление и контроль стабильности градуировочной (калибровочной) характеристики средств измерений, аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений массовой доли элементов в порошке рутения методом атомно-эмиссионного спектрального анализа.

Стандартные образцы могут быть использованы:

- для поверки средств измерений при условии их соответствия обязательным требованиям, установленным в поверочных схемах, методиках аттестации эталонов единиц величин или методиках поверки средств измерений;
- для калибровки средств измерений при условии соответствия их метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках калибровки средств измерений.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: металлургия, научные исследования, испытания и контроль качества продукции.

**Описание стандартных образцов:** материал СО представляет собой порошок рутения, в который введены аттестуемые элементы (кроме иридия, осмия и родия) в виде растворов их соединений с последующей термической обработкой в водороде. Иридий, осмий и родий введены в образцы в виде тонкодисперсных порошков. В процессе приготовления материалы подвергали измельчению и гомогенизации. Материал СО расфасован порциями по 1 г, 5 г или 10 г в герметически закрытые полипропиленовые емкости с этикеткой. Комплект, состоящий из пяти СО упакован в коробку с этикеткой.

Разработчик стандартных образцов – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (УрФУ).

Стандартные образцы выпускаются взамен ГСО 8734-2006.

**Форма выпуска:** единичное производство.

**Метрологические характеристики:** аттестуемая характеристика – массовые доли элементов, %

Т а б л и ц а 1 – Аттестованные значения СО

Элемент	Индекс СО в комплекте				
	СОру-19-1	СОру-19-2	СОру-19-3	СОру-19-4	СОру-19-5
Ag	0,0326	0,01384	0,00576	0,00241	0,00103
Al	0,1009	0,0311	0,01060	0,00320	0,00110
Au	0,1005	0,0307	0,0101	0,00290	0,00090
Ba	0,0412	0,01261	0,00420	0,00235	0,00102
Ca	0,0331	0,0145	0,00647	0,00315	0,00178
Cu	0,0330	0,0140	0,00585	0,00247	0,00109
Fe	0,1030	0,0326	0,0111	0,0042	0,0021
Ir	0,1022	0,0513	0,0259	0,0106	0,0056
Mg	0,0329	0,01414	0,00609	0,00275	0,00138
Na	0,0344	0,0155	0,0074	0,0041	0,0027
Ni	0,1020	0,0311	0,01027	0,00295	0,00091
Os	0,1012	0,0308	0,0101	0,00267	0,00055
Pb	0,1014	0,0309	0,01021	0,00273	0,00061
Pd	0,1026	0,0315	0,0105	0,00309	0,00103
Pt	0,1027	0,0317	0,0101	0,00315	0,00100
Rh	0,1020	0,0314	0,0106	0,00314	0,00101
Si	0,1176	0,0361	0,0122	0,00353	0,00108
Sn	0,1019	0,0311	0,01025	0,00294	0,00091
Ti	0,1006	0,0311	0,0107	0,00329	0,00120

Т а б л и ц а 2 – Границы абсолютной погрешности аттестованного значения СО (%) при доверительной вероятности  $P = 0,95$ , ( $\pm\Delta_{CO}$ )

Элемент	Индекс СО в комплекте				
	СОру-19-1	СОру-19-2	СОру-19-3	СОру-19-4	СОру-19-5
Ag	0,0003	0,00022	0,00014	0,00010	0,00008
Al	0,0007	0,0004	0,00025	0,00018	0,00018
Au	0,0012	0,0006	0,0003	0,00017	0,00013
Ba	0,0005	0,00023	0,00015	0,00014	0,00013
Ca	0,0004	0,0003	0,00026	0,00025	0,00025
Cu	0,0005	0,0003	0,00022	0,00016	0,00014
Fe	0,0007	0,0004	0,0004	0,0003	0,0004
Ir	0,0012	0,0010	0,0010	0,0007	0,0007
Mg	0,0003	0,00024	0,00018	0,00015	0,00014
Na	0,0005	0,0004	0,0005	0,0005	0,0005
Ni	0,0007	0,0004	0,00021	0,00013	0,00012
Os	0,0012	0,0006	0,0003	0,00013	0,00007
Pb	0,0007	0,0003	0,00021	0,00013	0,00012
Pd	0,0017	0,0007	0,0003	0,00016	0,00013
Pt	0,0012	0,0006	0,0004	0,00022	0,00019
Rh	0,0012	0,0006	0,0004	0,00022	0,00019
Si	0,0012	0,0006	0,0003	0,00021	0,00018
Sn	0,0007	0,0003	0,00021	0,00013	0,00012
Ti	0,0010	0,0005	0,0003	0,00025	0,00024

Прослеживаемость аттестованных значений, полученных по расчетно-экспериментальной процедуре приготовления, установлена:

- к единице величины «массовая доля», воспроизводимой Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твёрдых веществах и материалах на основе кулонометрии ГЭТ 176-2019, обеспечена использованием стандартного образца утвержденного типа состава трилона Б 1-го разряда ГСО 2960-84 при установлении состава исходных компонентов, проведением в рамках испытаний в целях утверждения типа сличения результатов определения метрологических характеристик и подтверждающих измерений на ГЭТ 176-2019.

- к единице величины «масса» (кг), воспроизводимой ГЭТ 3-2020 Государственным первичным эталоном единицы массы (килограмм), обеспечена использованием при приготовлении материала стандартного образца поверенных весов через неразрывную цепь поверок в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений массы на основании приказа Росстандарта от 29.12.2018 № 2818.

**Срок годности экземпляров:** 26 лет.

**Знак утверждения типа:** наносят полиграфическим способом в правый верхний угол первого листа паспорта стандартного образца и в правый верхний угол этикетки стандартного образца утвержденного типа.

**Комплектность стандартных образцов:** Комплект, состоящий из пяти СО упакован в коробку с этикеткой и паспортом СО утвержденного типа, оформленными по ГОСТ Р 8.691-2010 «ГСИ. Стандартные образцы материалов (веществ). Содержание паспортов и этикеток».

**Документы, устанавливающие требования к стандартным образцам:**

**1. Наименование и обозначение технической документации, по которой выпущены или будет выпускаться стандартные образцы:**

- «Стандартный образец состава рутения (комплект СОРу-19). Техническое задание», утвержденное УрФУ 11.02.2020;

- «Программа испытаний стандартных образцов состава рутения (комплект СОРу-19) в целях утверждения типа», утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 22.12.2020;

**2. Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартных образцов:**

- ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»;

- ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 – ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений».

**3. Периодичность актуализации технической документации на стандартные образцы:** не реже одного раза в пять лет.

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** в целях утверждения типа стандартного образца представлены экземпляры комплектов № 1 - № 36 партий единичного выпуска стандартных образцов, выпущенных 16.06. 2021 г.

**Производитель:** Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (УрФУ). Юридический адрес и адрес фактического места осуществления деятельности: 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19. ИНН 6660003190.

