

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» августа 2022 г. № 2035

Регистрационный № ГСО 11942-2022/ГСО 11952-2022

Лист № 1  
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ СОСТАВА ОЛОВА (набор VSO2)

**Назначение стандартных образцов:** установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений и аттестация методик измерений, применяемых при определении состава олова марок О1 пч, О1, О2 (ГОСТ 860-75) спектральными и химическими методами анализа.

Стандартные образцы (СО) могут применяться:

- для поверки средств измерений при условии соответствия СО обязательным требованиям, установленным в методиках поверки средств измерений;
- для контроля точности результатов измерений при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО критериям, установленным в методиках измерений;
- для испытаний СИ и СО в целях утверждения типа, при условии соответствия их метрологических и технических характеристик критериям, установленным в программах испытаний СИ и СО в целях утверждения типа;
- для других видов метрологического контроля, при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартных образцов: цветная металлургия.

**Описание стандартных образцов:** материал СО изготовлен методом плавления из олова марки О1 пч (ГОСТ 860-75) с введением примесей в виде двойных лигатур на основе олова или чистых металлов. СО представляют собой диски диаметром  $(45 \pm 5)$  мм и высотой  $(10-50)$  мм или стружку толщиной  $(0,1-0,5)$  мм. СО в виде дисков упакованы в полиэтиленовые пакеты или коробки, снабженные этикеткой и обеспечивающие сохранность при транспортировке. На нерабочей поверхности каждого диска выбит индекс экземпляра СО. Стружка массой не менее 50 г расфасована в полиэтиленовые пакеты или коробки, на которые наклеены этикетки. Количество типов СО в наборе – 11.

Разработчик стандартных образцов – Общество с ограниченной ответственностью «Виктори-Стандарт».

**Форма выпуска:** единичное производство.

**Метрологические характеристики:** аттестуемая характеристика – массовая доля элемента, %.

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

Номер ГСО в наборе	ГСО 11942- 2022	ГСО 11943- 2022	ГСО 11944- 2022	ГСО 11945- 2022	ГСО 11946- 2022	ГСО 11947- 2022	ГСО 11948- 2022	ГСО 11949- 2022	ГСО 11950- 2022	ГСО 11951- 2022	ГСО 11952- 2022
Индекс СО в наборе	VSO2-0	VSO2-1	VSO2-2	VSO2-3	VSO2-4	VSO2-5	VSO2-6	VSO2-7	VSO2-8	VSO2-9	VSO2-10
Ag	0,000013	0,00012	0,00081	0,00096	0,00131	0,00116	-	0,00094	-	0,00166	-
Al	0,000050	0,00127	-	0,00016	0,00026	0,00020	0,0030	0,0112	-	-	0,00020
As	-	0,00019	-	-	0,00124	0,00259	0,0498	-	0,0178	0,0099	0,000056
Au	0,000022	-	0,000036	0,00012	0,00031	0,00114	0,00077	0,00023	-	0,000031	-
Bi	0,000020	0,00042	0,0054	0,00119	0,00161	0,0201	0,0554	0,0974	0,0113	0,00045	0,00027
Cd	-	-	0,000050	0,000216	0,00055	0,00317	0,00156	0,00061	0,000056	0,000110	0,000009
Cu	0,000112	0,00020	0,00263	0,00324	0,0050	0,0108	0,0507	0,090	0,0456	0,121	0,00152
Fe	0,000137	0,00039	0,00128	0,00172	0,00279	0,00209	0,0075	-	0,0073	0,0189	0,00182
Ga	-	0,00015	-	0,000054	0,00037	0,0023	0,00044	0,00026	-	-	0,00098
In	0,000047	0,00045	0,00178	0,00189	0,00250	0,0048	0,00384	0,00247	0,0107	0,0055	0,00558
Ni	-	0,000041	0,00029	0,00043	0,00079	0,00323	0,00370	-	0,00075	0,0020	0,000038
Pb	0,000122	0,00157	0,0254	0,0087	0,0106	0,0520	0,321	0,142	0,0177	-	0,0108
Sb	0,00018	0,00123	0,0069	-	0,0086	0,0334	0,122	0,296	0,0346	0,081	0,0072
Zn	0,000032	-	0,018	0,000140	0,00036	0,00071	0,0029	-	-	-	0,0050

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

Номер ГСО в наборе	ГСО 11942- 2022	ГСО 11943- 2022	ГСО 11944- 2022	ГСО 11945- 2022	ГСО 11946- 2022	ГСО 11947- 2022	ГСО 11948- 2022	ГСО 11949- 2022	ГСО 11950- 2022	ГСО 11951- 2022	ГСО 11952-2022
Индекс СО в наборе	VSO2-0	VSO2-1	VSO2-2	VSO2-3	VSO2-4	VSO2-5	VSO2-6	VSO2-7	VSO2-8	VSO2-9	VSO2-10
Ag	±0,000005	±0,00003	±0,00011	±0,00012	±0,00013	±0,00014	-	±0,00006	-	±0,00015	-
Al	±0,000016	±0,00028	-	±0,00004	±0,00003	±0,00004	±0,0005	±0,0024	-	-	±0,00004
As	-	±0,00006	-	-	±0,00016	±0,00028	±0,0051	-	±0,0012	±0,0015	±0,000025
Au	±0,000008	-	±0,000014	±0,00003	±0,00007	±0,00013	±0,00009	±0,00008	-	±0,000011	-
Bi	±0,000010	±0,00005	±0,0005	±0,00017	±0,00016	±0,0014	±0,0040	±0,0072	±0,0009	±0,00007	±0,00004
Cd	-	-	±0,000007	±0,000012	±0,00003	±0,00012	±0,00016	±0,00011	±0,000012	±0,000020	±0,000003
Cu	±0,000019	±0,00003	±0,00019	±0,00022	±0,0004	±0,0006	±0,0032	±0,007	±0,0039	±0,007	±0,00024
Fe	±0,000034	±0,00008	±0,00016	±0,00010	±0,00019	±0,00009	±0,0010	-	±0,0009	±0,0033	±0,00009
Ga	-	±0,00003	-	±0,000012	±0,00007	±0,0004	±0,00010	±0,00004	-	-	±0,00020
In	±0,000016	±0,00010	±0,00017	±0,00019	±0,00019	±0,0004	±0,00025	±0,00026	±0,0005	±0,0003	±0,00035
Ni	-	±0,000013	±0,00008	±0,00005	±0,00009	±0,00017	±0,00030	-	±0,00011	±0,0004	±0,000007
Pb	±0,000026	±0,00018	±0,0014	±0,0012	±0,0005	±0,0029	±0,015	±0,006	±0,0016	-	±0,0009
Sb	±0,00005	±0,00026	±0,0004	-	±0,0005	±0,0014	±0,009	±0,017	±0,0034	±0,006	±0,0004
Zn	±0,000014	-	±0,003	±0,000024	±0,00007	±0,00010	±0,0006	-	-	-	±0,0006

Т а б л и ц а 3 – Допускаемые значения расширенной неопределенности аттестованного значения СО при  $k = 2$ ,  $P = 0,95$ , (%)

Номер ГСО в наборе	ГСО 11942- 2022	ГСО 11943- 2022	ГСО 11944- 2022	ГСО 11945- 2022	ГСО 11946- 2022	ГСО 11947- 2022	ГСО 11948- 2022	ГСО 11949- 2022	ГСО 11950- 2022	ГСО 11951- 2022	ГСО 11952- 2022
Индекс СО в наборе	VSO2-0	VSO2-1	VSO2-2	VSO2-3	VSO2-4	VSO2-5	VSO2-6	VSO2-7	VSO2-8	VSO2-9	VSO2-10
Ag	0,000005	0,00003	0,00011	0,00012	0,00013	0,00014	-	0,00006	-	0,00015	-
Al	0,000016	0,00028	-	0,00004	0,00003	0,00004	0,0005	0,0024	-	-	0,00004
As	-	0,00006	-	-	0,00016	0,00028	0,0051	-	0,0012	0,0015	0,000025
Au	0,000008	-	0,000014	0,00003	0,00007	0,00013	0,00009	0,00008	-	0,000011	-
Bi	0,000010	0,00005	0,0005	0,00017	0,00016	0,0014	0,0040	0,0072	0,0009	0,00007	0,00004
Cd	-	-	0,000007	0,000012	0,00003	0,00012	0,00016	0,00011	0,000012	0,000020	0,000003
Cu	0,000019	0,00003	0,00019	0,00022	0,0004	0,0006	0,0032	0,007	0,0039	0,007	0,00024
Fe	0,000034	0,00008	0,00016	0,00010	0,00019	0,00009	0,0010	-	0,0009	0,0033	0,00009
Ga	-	0,00003	-	0,000012	0,00007	0,0004	0,00010	0,00004	-	-	0,00020
In	0,000016	0,00010	0,00017	0,00019	0,00019	0,0004	0,00025	0,00026	0,0005	0,0003	0,00035
Ni	-	0,000013	0,00008	0,00005	0,00009	0,00017	0,00030	-	0,00011	0,0004	0,000007
Pb	0,000026	0,00018	0,0014	0,0012	0,0005	0,0029	0,015	0,006	0,0016	-	0,0009
Sb	0,00005	0,00026	0,0004	-	0,0005	0,0014	0,009	0,017	0,0034	0,006	0,0004
Zn	0,000014	-	0,003	0,000024	0,00007	0,00010	0,0006	-	-	-	0,0006

Прослеживаемость аттестованных значений стандартных образцов к единице величины «массовая доля компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 176.

**Срок годности экземпляров:** 20 лет.

**Знак утверждения типа:** наносят полиграфическим способом в правый верхний угол первого листа паспорта СО и в левый верхний угол этикетки стандартных образцов утвержденного типа.

**Комплектность стандартных образцов:** экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом стандартного образца и этикеткой, оформленными согласно 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 стандартные образцы:**

- Техническое задание «Стандартные образцы состава олова (набор VSO2)», утвержденное ООО «Виктори-Стандарт» 14 ноября 2020 г.;
- «Программа испытаний стандартных образцов состава олова (набор VSO2) в целях утверждения типа», утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева» 08 июля 2021 г.

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

- РМГ 61-2010 «ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа»;
- РМГ 54-2002 «ГСИ. Характеристики градуировочные средств измерений состава и свойств веществ и материалов. Методика выполнения измерений с использованием стандартных образцов»;
- ГОСТ 15483.10-2004 «Олово. Методы атомно-эмиссионного спектрального анализа».

**3. Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема:** Государственная поверочная схема для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах, утвержденная приказом Росстандарта № 148 от 19 февраля 2021 г. с изменениями, утвержденными приказом Росстандарта № 761 от 17 мая 2021 г.

СО выполняет функцию рабочего эталона 2-го разряда, в соответствии с государственной поверочной схемой за исключением:

- массовой доли серебра в СО с индексом VSO2-0, VSO2-1;
- массовой доли алюминия в СО с индексом VSO2-0, VSO2-1, VSO2-3, VSO2-5, VSO2-6, VSO2-7, VSO2-10;
- массовой доли мышьяка в СО с индексом VSO2-1, VSO2-9, VSO2-10;
- массовой доли золота в СО с индексом VSO2-0, VSO2-2, VSO2-3, VSO2-4, VSO2-7, VSO2-9;
- массовой доли висмута в СО с индексом VSO2-0, VSO2-9;
- массовой доли кадмия в СО с индексом VSO2-7, VSO2-8, VSO2-9, VSO2-10;
- массовой доли меди в СО с индексом VSO2-0, VSO2-10;

- массовой доли железа в СО с индексом VSO2-0, VSO2-1, VSO2-9;
- массовой доли галлия во всех СО;
- массовой доли индия в СО с индексом VSO2-0, VSO2-1;
- массовой доли никеля в СО с индексом VSO2-1, VSO2-2, VSO2-9, VSO2-10;
- массовой доли свинца в СО с индексом VSO2-0;
- массовой доли сурьмы в СО с индексом VSO2-0, VSO2-1;
- массовой доли цинка в СО с индексом VSO2-0, VSO2-2, VSO2-3, VSO2-4, VSO2-6.

**4. 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 наборы с № 1 по № 250, выпущенные «05» августа 2022 г.

**Производитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Виктори-Стандарт» (ООО «Виктори-Стандарт»). Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности юридического лица: 620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена д. 107, оф. 416. ИНН 6671332781.

