

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» декабря 2021 г. № 2933

Регистрационный № ГСО 11807-2021/ГСО 11814-2021

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА**  
**СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ СОСТАВА АЛЮМИНИЯ (набор VSA6)**

**Назначение стандартных образцов:** установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ) и аттестация методик измерений, применяемых при определении состава:

- алюминия высокой чистоты марок А99, А98, А97, А95;
- алюминия технической чистоты марок А92, А9, А85, А8, А7, А7Е, А7Э, А6, А5Е, А5, А35, А0 (ГОСТ 11069–2019);
- сплавов алюминиевых деформируемых марок АД000; АД00; АД0; АД1; АД; АД1пл; EN AW-Al 99,0Cu; EN AW-Al 99,35; AW-Al 99,6; AW-Al 99,7; AW-Al 99,8; AW-Al 99,0; AW-E-Al 99,7; 1050; 1060; 1070; 1080; 1145 (ГОСТ 4784-2019);
- сплавов алюминиевых системы алюминий-магний марок АМг0,5; АМг0,5пч; АМШ1 (ГОСТ 4784–2019);
- сплавов алюминиевых системы алюминий-магний-кремний марок 1320; АВч; АВп; АВЕ; САВ2; EN AW-Al MgSi0,3Cu; AW-E-Al MgSi; AW-Al Si1Mg0,5Mn (ГОСТ 4784-2019);
- сплавов алюминиевых системы алюминий-железо марок АЖ0,8; АЖ; АЖ1; АЖК; EN AW-Al Fe1,5Mn; EN AW-Al Fe1,5; EN AW-Al Fe1Si; 8030; 8011; 8111; 8176 (ГОСТ 4784–2019) спектральными и химическими методами анализа.

Стандартные образцы (СО) могут применяться:

- для поверки средств измерений при условии соответствия стандартных образцов 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 алюминия марок А95 и А99 (ГОСТ 11069–2019) с введением примесей в виде двойных лигатур на основе алюминия. СО представляют собой цилиндры диаметром  $(55 \pm 5)$  мм, высотой (10–50) мм или стружку толщиной (0,1–0,5) мм. СО в виде цилиндров упакованы в полиэтиленовые пакеты или коробки, снабженные этикеткой и обеспечивающие сохранность при транспортировке. На нерабочей поверхности каждого цилиндра 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 – 8.

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

**Форма выпуска:** единичное производство.

**Метрологические характеристики:** аттестуемые характеристики – массовая доля элементов, %.

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

Номер ГСО в наборе	ГСО 11807-2021	ГСО 11808-2021	ГСО 11809-2021	ГСО 11810-2021	ГСО 11811-2021	ГСО 11812-2021	ГСО 11813-2021	ГСО 11814-2021
Индекс СО в наборе	VSA6-0	VSA6-1	VSA6-2	VSA6-3	VSA6-4	VSA6-5	VSA6-6	VSA6-7
Be	0,00011	0,0045	0,00105	0,0021	0,000049	0,00038	0,0322	0,0115
B	-	-	-	0,0115	0,0051	0,00057	-	-
V	0,00055	0,0022	0,0152	0,0279	0,0107	0,00094	0,0068	0,0924
Bi	-	0,00087	0,0028	0,0088	-	0,00078	0,0012	0,0049
Ga	0,00160	0,0062	0,0090	0,0110	0,0109	0,0032	0,0254	0,094
Fe	0,0012	0,0042	0,119	1,198	0,088	0,0079	0,0479	0,302
Cd	0,00021	0,00095	0,0021	-	0,074	0,0039	0,0112	0,0259
Ca	-	0,0033	0,0320	0,0049	0,0033	0,0010	-	0,0140
Co	-	0,00103	0,0042	0,0242	-	0,0020	0,0062	0,0007
Si	0,0023	0,0070	0,149	0,886	1,93	0,0176	0,0508	0,325
Li	-	-	0,00071	0,00030	-	0,0024	0,0139	0,0049
Mg	0,0006	0,0025	0,0077	0,0129	0,676	0,0382	0,221	0,0905
Mn	0,00020	0,0020	0,0993	0,0084	0,436	0,0295	0,0083	0,0071
Cu	0,0021	0,0054	0,107	0,307	-	0,0152	0,0448	0,0262
Na	-	0,00014	0,00045	0,00088	0,0014	0,00051	0,0017	0,0013
Ni	-	0,00028	0,0245	0,0484	0,099	0,0021	0,0060	0,0068
Sn	-	-	0,093	0,0077	0,098	-	0,0013	0,0196
Pb	0,00055	0,0050	0,0107	-	-	-	-	0,0288
Sr	-	0,0016	0,0120	-	-	0,0039	0,00071	0,0441
Sb	-	0,0015	0,0087	0,0122	-	0,043	0,0043	-
Ti	0,00032	0,0019	0,0066	0,0049	-	0,00045	0,193	0,0213
Cr	0,00031	-	0,0189	0,0021	0,0717	0,0018	0,0056	0,0022
Zn	0,00045	0,0029	0,640	0,0571	0,0124	0,0099	0,0274	0,250
Zr	0,00051	0,0047	0,0221	0,052	-	0,0056	0,0035	0,0015

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

Номер ГСО в наборе	ГСО 11807-2021	ГСО 11808-2021	ГСО 11809-2021	ГСО 11810-2021	ГСО 11811-2021	ГСО 11812-2021	ГСО 11813-2021	ГСО 11814-2021
Индекс СО в наборе	VSA6-0	VSA6-1	VSA6-2	VSA6-3	VSA6-4	VSA6-5	VSA6-6	VSA6-7
Be	0,00002	0,0003	0,00007	0,0002	0,000007	0,00003	0,0025	0,0005
B	-	-	-	0,0022	0,0016	0,00012	-	-
V	0,00015	0,0002	0,0026	0,0025	0,0022	0,00008	0,0004	0,0030
Bi	-	0,00012	0,0006	0,0014	-	0,00014	0,0002	0,0009
Ga	0,00016	0,0004	0,0006	0,0006	0,0008	0,0002	0,0017	0,004
Fe	0,0003	0,0005	0,008	0,039	0,007	0,0006	0,0032	0,016
Cd	0,00003	0,00007	0,0002	-	0,007	0,0003	0,0006	0,0014
Ca	-	0,0004	0,0036	0,0010	0,0005	0,0003	-	0,0011
Co	-	0,00016	0,0004	0,0010	-	0,0002	0,0004	0,0001
Si	0,0004	0,0005	0,008	0,029	0,06	0,0017	0,0029	0,019
Li	-	-	0,00003	0,00002	-	0,0003	0,0006	0,0005
Mg	0,0001	0,0001	0,0003	0,0010	0,028	0,0020	0,012	0,0037
Mn	0,00006	0,0001	0,0019	0,0004	0,012	0,0009	0,0003	0,0003
Cu	0,0002	0,00037	0,007	0,012	-	0,0009	0,0023	0,0020
Na	-	0,00004	0,00006	0,00012	0,0002	0,00008	0,0002	0,0002
Ni	-	0,00007	0,0019	0,0027	0,006	0,0004	0,0005	0,0006
Sn	-	-	0,019	0,0011	0,012	-	0,0006	0,0034
Pb	0,00009	0,0005	0,0013	-	-	-	-	0,0030
Sr	-	0,0002	0,0009	-	-	0,0006	0,00009	0,0037
Sb	-	0,0003	0,0014	0,0022	-	0,008	0,0008	-
Ti	0,00011	0,0002	0,0014	0,0007	-	0,00013	0,022	0,0016
Cr	0,00007	-	0,0014	0,0002	0,0017	0,0001	0,0002	0,0002
Zn	0,00011	0,0002	0,027	0,0016	0,0007	0,0004	0,0010	0,009
Zr	0,00007	0,0002	0,0019	0,006	-	0,0005	0,0002	0,0002

Прослеживаемость аттестованных значений стандартных образцов к единице величины «массовая доля», воспроизводимой Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии ГЭТ 176, обеспечена согласованностью результатов измерений на ГЭТ 176 и результатов измерений, полученных в рамках межлабораторного эксперимента, с применением при проведении измерений поверенных и калиброванных средств измерений, стандартных образцов утвержденных типов компетентными, в том числе аккредитованными на соответствие ГОСТ ISO/IEC 17025-2019, испытательными лабораториями.

**Срок годности экземпляров СО:** 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:** каждый экземпляр стандартного образца снабжен 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 алюминия (наборы VSA6 и VSA7)», утвержденное ООО «Виктори-Стандарт» 03 февраля 2020 г.;
- «Программа испытаний стандартных образцов состава алюминия (набор VSA6) 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 11069–2019 Алюминий первичный. Марки;
- ГОСТ 4784–2019 Алюминий и сплавы деформируемые. Марки;
- ГОСТ 3221–85 Алюминий первичный. Методы спектрального анализа;
- ГОСТ 7727–81 Сплавы алюминиевые. Методы спектрального анализа;
- ГОСТ 12697.1–77 Алюминий. Методы определения ванадия;
- ГОСТ 12697.2–77 Алюминий. Методы определения магния;
- ГОСТ 12697.3–77 Алюминий. Методы определения марганца;
- ГОСТ 12697.4–77 Алюминий. Метод определения натрия;
- ГОСТ 12697.5–77 Алюминий. Метод определения хрома;
- ГОСТ 12697.6–77 Алюминий. Метод определения кремния;
- ГОСТ 12697.7–77 Алюминий. Методы определения железа;
- ГОСТ 12697.8–77 Алюминий. Методы определения меди;
- ГОСТ 12697.9–77 Алюминий. Методы определения цинка;

- ГОСТ 12697.10–77 Алюминий. Метод определения титана;
- ГОСТ 12697.11–77 Алюминий. Метод определения свинца;
- ГОСТ 12697.13–90 Алюминий. Методы определения галлия;
- ГОСТ 12697.14–90 Алюминий. Метод определения кальция;
- ГОСТ 23189–78 Алюминий первичный. Спектральный метод определения мышьяка и свинца;
- ГОСТ 11739.3–99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения бериллия;
- ГОСТ 11739.4–90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения висмута;
- ГОСТ 11739.5–90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения ванадия;
- ГОСТ 11739.6–99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения железа;
- ГОСТ 11739.7–99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения кремния;
- ГОСТ 11739.9–90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения кадмия;
- ГОСТ 11739.10–90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Метод определения лития;
- ГОСТ 11739.11–98 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения магния;
- ГОСТ 11739.12–98 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения марганца;
- ГОСТ 11739.13–98 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения меди;
- ГОСТ 11739.15–99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Метод определения натрия;
- ГОСТ 11739.16–90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения никеля;
- ГОСТ 11739.17–90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения олова;
- ГОСТ 11739.18–90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Метод определения свинца;
- ГОСТ 11739.19–90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения сурьмы;
- ГОСТ 11739.20–99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Метод определения титана;
- ГОСТ 11739.21–90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения хрома;
- ГОСТ 11739.23–99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения циркония;
- ГОСТ 11739.24–98 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения цинка;
- ГОСТ 11739.26–90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения галлия;
- МВИ № 008С–2021 «Методика измерений массовых долей бериллия, бора, ванадия, висмута, галлия, кадмия, кальция, кобальта, лития, магния, марганца, натрия, никеля, олова, свинца, стронция, титана, хрома, цинка и циркония в алюминии и сплавах алюминиевых методом атомно-эмиссионного спектрального анализа с искровым возбуждением спектра» (свидетельство об аттестации № 253.0146/01.00258/2021).

**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.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** в целях утверждения типов стандартных образцов представлены наборы с № 1 по № 250, выпущенные «12» ноября 2021 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.

