

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» декабря 2023 г. № 2603

Регистрационный № ГСО 12389-2023

Лист № 1  
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДОРОДА  
В ТИТАНОВЫХ СПЛАВАХ (комплект)

**Назначение стандартных образцов:** контроль точности результатов измерений массовой доли водорода в титановых сплавах;

- аттестация методик измерений;  
- установление и контроль стабильности калибровочной (градуировочной) характеристики при соответствии метрологических и технических характеристик стандартного образца требованиям методики измерений.

Стандартный образец может применяться для поверки средств измерений при условии соответствия стандартного образца обязательным требованиям, установленным в методиках поверки средств измерений.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: цветная металлургия, научные исследования.

**Описание стандартных образцов:** материал СО изготовлен из прутков титанового сплава марки ВТ6 (ГОСТ 19807-91) методом насыщения водородом.

Экземпляры СО представляют собой цилиндры высотой (40–45) мм, диаметром  $(40 \pm 5)$  мм или кусочки массой около 0,1 г.

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. Кусочки массой не менее 10 г расфасованы в пластиковые или стеклянные флаконы, на которые наклеены этикетки.

Комплект упакован в картонную коробку, на которую наклеена этикетка.

Количество экземпляров СО в комплекте – 4.

**Форма выпуска:** серийное производство периодически повторяющимися партиями.

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

Т а б л и ц а 1 – Нормированные метрологические характеристики

| Индекс СО в комплекте | Наименование аттестованной характеристики | Интервал допускаемых аттестованных значений | Допускаемые значения абсолютной расширенной неопределённости аттестованного значения (при $k = 2$ , $P = 0,95$ ), % |
|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В1-1                  | Массовая доля водорода, %                 | от 0,0020 до 0,004 вкл.                     | 0,0008                                                                                                              |
| В1-2                  |                                           | св. 0,004 до 0,006 вкл.                     | 0,0008                                                                                                              |
| В1-3                  |                                           | св. 0,006 до 0,008 вкл.                     | 0,0011                                                                                                              |
| В1-4                  |                                           | св. 0,008 до 0,010                          | 0,0011                                                                                                              |

Прослеживаемость аттестованного значения к единице величины «массовая доля компонента», воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение стандартного образца с установленной прослеживаемостью – ГСО 11575-2020.

**Срок годности экземпляра:** 5 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 стандартного образца:** комплект СО в картонной коробке 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 будут выпускаться стандартные образцы:**

- «Техническое задание на разработку стандартных образцов массовой доли водорода в титановых сплавах (комплект)», утвержденное ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» 19.05.2022;
- «Программа испытаний стандартных образцов массовой доли водорода в титановых сплавах (комплект) в целях утверждения типа», утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 10.01.2023;
- «Программа испытаний стандартных образцов массовой доли водорода в титановых сплавах (комплект) серийного выпуска», утвержденная ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» 10.10.2023.

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

- ГОСТ 25086-2011 Цветные металлы и их сплавы. Общие требования к методам анализа;
- методики измерений массовой доли водорода в титановых сплавах.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** представлена в целях утверждения типа стандартного образца партия № 1, 15 февраля 2023 г.

**Правообладатель**

Публичное акционерное общество «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» (ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»)

ИНН 6607000556

Юридический адрес и адрес фактического места осуществления деятельности: 624760, Свердловская обл., г. Верхняя Салда, ул. Парковая, д. 1

Телефон: 8(34345) 62-366, 51-583

E-mail: [info@vsm-po-avisma.ru](mailto:info@vsm-po-avisma.ru)

Web-сайт: <http://www.vsm-po.ru>.

**Производитель**

Публичное акционерное общество «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» (ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»)

ИНН 6607000556

Юридический адрес и адрес фактического места осуществления деятельности:  
624760, Свердловская обл., г. Верхняя Салда, ул. Парковая, д. 1

Телефон: 8(34345) 62-366, 51-583

E-mail: [info@vsm-po-avisma.ru](mailto:info@vsm-po-avisma.ru)

Web-сайт: <http://www.vsm-po.ru>

**Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес места нахождения: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: 8(343) 350-26-18

E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Web-сайт: [www.uniim.ru](http://www.uniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № РОСС RU.0001.310442.



УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» декабря 2023 г. № 2603

Регистрационный № ГСО 12390-2023

Лист № 1  
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ДИОКСИДА ТИТАНА  
(TiO<sub>2</sub> СО УНИИМ)**

**Назначение стандартного образца:** аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений сорбционных характеристик (удельной адсорбции азота при температуре жидкого азота и заданных относительных давлениях, удельной поверхности, удельного объема пор, среднего диаметра пор) пористых веществ;

- поверка и калибровка средств измерений сорбционных характеристик (удельной адсорбции азота при температуре жидкого азота и заданных относительных давлениях, удельной поверхности, удельного объема пор, среднего диаметра пор).

Стандартные образцы могут использоваться для контроля метрологических характеристик средств измерений при их испытаниях, в том числе в целях утверждения типа, при соответствии метрологических характеристик стандартного образца требованиям программ испытаний.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: nanoиндустрия, научные исследования.

**Описание стандартного образца:** стандартный образец представляет собой порошок диоксида титана, расфасованный по 4 г в стеклянные банки с завинчивающимися крышками, этикетками.

**Форма выпуска:** серийное производство периодически повторяющимися партиями.

**Метрологические характеристики:** аттестуемые характеристики - удельная адсорбция азота при температуре жидкого азота в диапазоне относительных давлений  $P/P_0$  от  $0,9 \cdot 10^{-3}$  до 0,992, моль/кг; удельная поверхность, м<sup>2</sup>/г; удельный объем пор, см<sup>3</sup>/г; средний диаметр пор, нм.

Т а б л и ц а 1 – Нормированные метрологические характеристики

| Аттестуемая характеристика                                                                                                                 | Интервал допускаемых аттестованных значений | Границы допускаемых значений относительной погрешности при $P=0,95$ , $\delta$ , % | Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности при $k=2$ , $P=0,95$ , % |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г                                                                                                    | от 10 до 100                                | ±3,0                                                                               | 3,0                                                                                      |
| Удельный объем пор, см <sup>3</sup> /г                                                                                                     | от 0,05 до 0,5                              | ±4,0                                                                               | 4,0                                                                                      |
| Средний диаметр пор, нм                                                                                                                    | от 2 до 30                                  | ±3,5                                                                               | 3,5                                                                                      |
| Удельная адсорбция азота при температуре жидкого азота в диапазоне относительных давлений $P/P_0$ от $0,9 \cdot 10^{-3}$ до 0,992, моль/кг | от 0,01 до 20                               | ±3,0                                                                               | 3,0                                                                                      |

Прослеживаемость аттестованных значений к единицам величин «удельная адсорбция», «удельная поверхность», «удельный объем пор», «средний диаметр пор», воспроизводимыми ГЭТ 210 Государственным первичным эталоном единиц удельной адсорбции газов, удельной поверхности, удельного объема пор, размера пор, открытой пористости и коэффициента газопроницаемости твердых веществ и материалов, обеспечена проведением прямых измерений на ГЭТ 210.

**Срок годности экземпляра:** 12 месяцев.

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

**Комплектность стандартного образца:** экземпляр стандартного образца с этикеткой и паспортом стандартного образца утвержденного типа, оформленными по ГОСТ Р 8.691-2010 «ГСИ. Стандартные образцы материалов (веществ). Содержание паспортов и этикеток».

**Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:**

**1. Наименование и обозначение технической документации, по которой выпущен (будет выпускаться) стандартный образец:**

– «Техническое задание на разработку стандартного образца сорбционных свойств диоксида титана ( $\text{TiO}_2$  СО УНИИМ), утвержденное УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 01.09.2023;

– «Программа испытаний стандартного образца сорбционных свойств диоксида титана ( $\text{TiO}_2$  СО УНИИМ) в целях утверждения типа», утвержденная УНИИМ - филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 01.09.2023;

– «Программа испытаний стандартного образца сорбционных свойств диоксида титана ( $\text{TiO}_2$  СО УНИИМ) серийного выпуска», утвержденная УНИИМ - филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 01.09.2023.

**2. Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:**

– ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 – ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений (в части оценивания прецизионности);

– 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;

– методики калибровки и поверки средств измерений сорбционных характеристик.

**3. Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема:**

– «Государственная поверочная схема для средств измерений удельной адсорбции газов, удельной поверхности, удельного объема пор, размера пор, открытой пористости и коэффициента газопроницаемости твердых веществ и материалов», утвержденная Приказом Росстандарта № 315 от 15.03.2021.

СО выполняет роль рабочего эталона 1-го разряда.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** в целях утверждения типа стандартного образца представлена партия № 1, 23.10.2023.

**Правообладатель**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: 8(343) 350-26-18

E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Web-сайт: [www.uniim.ru](http://www.uniim.ru)

**Производитель**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: 8(343) 350-26-18

E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Web-сайт: [www.uniim.ru](http://www.uniim.ru)

**Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес места нахождения: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: 8(343) 350-26-18

E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Web-сайт: [www.uniim.ru](http://www.uniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № РОСС RU.0001.310442.

