

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» августа 2025 г. № 1708

Регистрационный № ГСО 10660-2015

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ДИФРАКЦИОННЫХ СВОЙСТВ
КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ (КУПРАТ ИТТРИЯ-БАРИЯ),
ПРФС-23 а,в**

Назначение стандартного образца:

- проверка порошковых рентгеновских и нейтронных дифрактометров (типа Алтима, ДРОН, ДРП, АДП, Дифрей и др.) отечественных и зарубежных фирм (НПО Буревестник, Экспертцентр, Bruker, Philips, Nikolet, Stoe, Siemens, Rigaku и др.);
- контроль метрологических характеристик рентгеновских дифрактометров при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа;
- аттестация методик дифрактометрических измерений структурных характеристик кристаллических веществ и материалов с применением методов Ритвелда.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: природопользование, теплоэнергетика, металлургия, геология, машиностроение, электронная, фармацевтическая и энергетическая промышленность, охрана окружающей среды, строительство, научные исследования, государственный метрологический надзор, таможенный надзор.

Описание стандартного образца: материалом стандартного образца является купрат иттрия-бария с кристаллической решёткой ромбической симметрии элементарной ячейки, чёрного цвета с дисперсностью частиц - 5-40 микрон; изготовлен в виде пластины, таблетки или порошка; расфасован в пакеты по одной таблетке, или в порошковом состоянии в закрытые колбочки (флаконы) по 0,5-2 г и в полиэтиленовые пакеты. Допускается изготовление порошковой порции стандартного образца для рентгеновских дифрактометров в кювете заказчиков. Количество вещества рассчитано для заполнения одной кюветы.

Форма выпуска: серийное периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: наименование аттестуемой характеристики - параметры кристаллической решетки (размеры элементарных ячеек), нм; и значения межугловых позиций Брэгговских отражений, градус, 2Θ .

Нормированные метрологические характеристики стандартного образца приведены в таблице 1.

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

Аттестуемая характеристика	Единица величины	Интервал допускаемых аттестованных значений	Границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения СО при $P=0.95$
Параметры кристаллической решётки (размеры элементарной ячейки) а б с	нм	0,3814 - 0,3832 0,3881 - 0,3893 1,165 - 1,171	$\pm 0,0003$ $\pm 0,0002$ $\pm 0,001$
Значения меж угловых позиций Брэгговских отражений (002)-(100) (100)-(012) (012)-(004) (004)-(013) (013)-(111) (111)-(112) (112)-(113) (113)-(200) (200)-(115) (115)-(213) (213)-(117)	градус, 2Θ	7,8 - 8,4 4,0 - 4,6 2,7 - 3,3 1,6 - 2,2 0,9 - 1,5 2,3 - 2,9 3,7 - 4,3 6,9 - 7,5 3,4 - 4,6 6,7 - 7,9 6,2 - 7,4	$\pm 0,1$ $\pm 0,1$ $\pm 0,1$ $\pm 0,1$ $\pm 0,1$ $\pm 0,1$ $\pm 0,1$ $\pm 0,2$ $\pm 0,2$ $\pm 0,2$

Срок годности экземпляра: 10 лет.

Знак утверждения типа: наносят полиграфическим способом в верхнем углу этикетки и в правом верхнем углу первого листа паспорта СО

Комплектность стандартного образца: экземпляр СО поставляется с этикеткой, паспортом СО и инструкцией по применению СО, оформленным 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 дифракционных свойств кристаллической решетки (купрат иттрия-бария), утвержденное ФГУП «ВНИИМС» в мае 2014 г.;
- Программа испытаний в целях утверждения типа. Стандартный образец дифракционных свойств кристаллической решетки (купрат иттрия-бария), ПРФ-23а,в, утвержденная ФГУП «ВНИИМС» в марте 2015 г.

2. Наименование и обозначение документов, определяющих

- **на методы измерений:** Методика выполнения измерений параметра решетки порошковых материалов № 207-ПР-01-96;
- **на методы поверки:**
- методика поверки дифрактометров, МП-18-00-304.

Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец:
один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утвержденном типе стандартного образца в части сведений о производителе СО, в случае реорганизации, представлена партия № 701-057313-4 (ПРФС-23а,в), 19 ноября 2024 г.

Производитель

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ-Ростест»)

ИНН 7727061249

Юридический адрес и адрес фактического осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: info@rostest.ru

web-сайт: www.rostest.ru

Испытательный центр

Федеральное Государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно - исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес места нахождения: 119361, Г-361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Юридический адрес: 119361, Г-361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц:
№ РОСС RU.0001.310501.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» августа 2025 г. № 1708

Регистрационный № ГСО 10827-2016

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ДИФРАКЦИОННЫХ СВОЙСТВ
КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ (СИЛИЦИД ВАНАДИЯ), ПРФ-9 (ПР-1)**

Назначение стандартного образца:

- установление метрологических характеристик рентгеновских дифрактометров при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа;
- поверка рентгеновских и нейтронных дифрактометров (типа Алтима, Минифлекс, ДРОН, ДРП, АДП, Дифрей и др.) отечественных и зарубежных фирм (НПО «Буревестник», «Экспертцентр», Bruker, Philips, Nikolet, Stoe, Siemens, Rigaku и др.);
- аттестация методик дифрактометрических измерений структурных характеристик кристаллических веществ и материалов, в том числе вкладов структурных несовершенств. Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: природопользование, теплоэнергетика, Государственный метрологический надзор, металлургия, геология, машиностроение, электронная, фармацевтическая и энергетическая промышленность, охрана окружающей среды, строительство, таможенный надзор, научные исследования и др.

Описание стандартного образца: материал стандартного образца (СО) представляет собой дисперсный порошковый материал, (10 – 40) микрон, получаемый дроблением слитков, синтезированных из ванадия и кремния с содержанием основного вещества не менее 99,8%. СО расфасован поэкземплярно: либо в закрытые колбочки (флаконы), упакованные в полиэтиленовые пакеты; либо запрессован в кюветы для рентгеновских дифрактометров; либо упакован в полиэтиленовые пакеты в виде кубиков, вырезанных из монокристаллов. Упаковка стандартного образца снабжена этикеткой. Количество порошка во флаконе либо в колбочке рассчитано для заполнения одной кюветы. Дополнительные сведения: Разработка СО соответствует системе менеджмента качества ФБУ «НИЦ ПМ – РОСТЕСТ».

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестованные характеристики дифракционных свойств:

- параметр кристаллической решетки a , нм;
- концентрация компонент соединения, атомные проценты, %;
- отношение интегральных интенсивностей дифракционных отражений (брэгговских отражений) к значению интегральной интенсивности отражения от атомной плоскости с индексами Миллера (210), %.

Нормированные метрологические характеристики стандартного образца приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормированные метрологические характеристики

Аттестуемая характеристика СО		Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений погрешности аттестованных значений СО при P= 0.95
Параметр кристаллической решетки, а		нм	0,4724 – 0,4732	±0,0001
Концентрация компонент соединения, атомные проценты	V	%	74,8-77,2	±0,3
	Si		22,8-25,2	±0,3

Таблица 2 – Нормированные метрологические характеристики

Аттестуемая характеристика СО		Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений погрешности аттестованных значений СО при P= 0.95
Отношение интегральных интенсивностей дифракционных отражений (брэгговских отражений) к значению интегральной интенсивности отражения от атомной плоскости с индексами Миллера (210)	(110)	%*	8-11	±1
	(200)		20-24	±2
	(210)		100	-
	(211)		49-51	±4
	(222)		11-14	±2
	(320)		19-25	±2
	(321)		23-26	±2
	* для измерений с применением анода рентгеновского источника из меди при использовании приставки для вращения образца			

Срок годности экземпляра: 10 лет.

Знак утверждения типа: наносится на сопроводительные документы стандартного образца полиграфическим способом в верхнем углу этикетки и в правом верхнем углу первого листа паспорта стандартного образца.

Комплектность стандартного образца: один образец, паспорт, этикетка, инструкция по применению.

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- Техническое задание «Стандартный образец дифракционных свойств кристаллической решетки (силицид ванадия), ПРФ-9 (ПР-1)», утвержденное 12.05.2016 ФГУП «ВНИИМС»;
- Программа испытаний в целях утверждения типа «Стандартный образец дифракционных свойств кристаллической решетки (силицид ванадия), ПРФ-9 (ПР-1)», утвержденная 16.05.2016 ФГУП «ВНИИМС».

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

- на методы измерений:

- методика измерений структурных характеристик материалов, свидетельство № 702/06-09 (ФР.1.31.2009.06707).

Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец:
один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: представлена в целях внесения изменений в сведения об утвержденном типе в части сведений о производителе СО, в случае реорганизации, партия № 701- 057313-2 ПРФ-9 (ПР-1), 19 ноября 2024 г.

Производитель

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ-Ростест»)

ИНН 7727061249

Юридический адрес и адрес фактического осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: info@rostest.ru

web-сайт: www.rostest.ru

Испытательный центр

Федеральное Государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно - исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес места нахождения: 119361, Г-361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Юридический адрес: 119361, Г-361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц:
№ РОСС RU.0001.310501.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» августа 2025 г. № 1708

Регистрационный № ГСО 10828-2016

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ДИФРАКЦИОННЫХ СВОЙСТВ
КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ (КРЕМНИЙ), ПРФ-4 (ПРФ-3)**

Назначение стандартного образца:

- проверка порошковых рентгеновских и нейтронных дифрактометров (типа Алтима ДРОН, ДРП, АДП, Дифрей и др.) отечественных и зарубежных фирм (НПО Буревестник, Экспертцентр, Bruker, Philips, Nikolet, Stoe, Siemens, Rigaku и др.);
- контроль метрологических характеристик рентгеновских дифрактометров при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа;
- аттестация методик дифрактометрических измерений структурных характеристик кристаллических веществ и материалов, в том числе вкладов структурных несовершенств.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: природопользование, теплоэнергетика, научные исследования, Государственный метрологический надзор, металлургия, геология, машиностроение, электронная, фармацевтическая и энергетическая промышленность, охрана окружающей среды, строительство, таможенный надзор и др.

Описание стандартного образца: материал стандартного образца представляет собой дисперсный порошок кремния с высокосовершенной кристаллической решёткой, серого цвета с дисперсностью частиц (2-40) микрон. СО расфасован поэкземплярно: либо во флаконы (колбочки) по 0,5 г - 2 г (флаконы закрыты пробкой и имеют этикетку); либо закреплён в кювете для рентгеновских дифрактометров, на обратной стороне которой имеется обозначение; либо монокристалл в форме кубиков размером 0,3 мм - 0,5 мм или пластин. Количество порошка во флаконе либо в колбочке рассчитано для заполнения одной кюветы; количество кубиков – 2 шт.; количество пластин 1 шт. За счёт малого числа структурных несовершенств в кристаллической решётке СО, форма профилей брэгговских отражений принимается за инструментальную форму этих отражений. Дополнительные сведения: Разработка СО соответствует системе менеджмента качества ФБУ «НИЦ ПМ – РОСТЕСТ».

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики:

Аттестуемые характеристики дифракционных свойств:

- параметр кристаллической решетки a , нм;
- меж угловые позиции брэгговских отражений градус, 2θ .

Нормированные метрологические характеристики стандартного образца приведены в таблице 1.

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

Аттестуемая характеристика СО	Интервал допускаемых аттестуемых значений	Границы допускаемых значений погрешности аттестуемых значений СО при $P=0,95$
Параметр кристаллической решетки а, нм	0,54290-0,54350	$\pm 0,00002$
Значения меж угловых позиций брэгговских отражений градус, 2Θ (111)–(444) (220)–(440)	129,76-130,39 59,33-59,44	$\pm 0,05$ $\pm 0,01$

Срок годности экземпляра: 10 лет.

Знак утверждения типа: наносится на сопроводительные документы стандартного образца полиграфическим способом в верхнем углу этикетки и в правом верхнем углу первого листа паспорта стандартного образца.

Комплектность стандартного образца: один образец, паспорт, этикетка, инструкция по применению.

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- Техническое задание «Стандартный образец дифракционных свойств кристаллической решетки (кремний), ПРФ-4 (ПРФ-3)», утвержденное 25.03.2016 ФГУП «ВНИИМС»;
- Программа испытаний в целях утверждения типа «Стандартный образец дифракционных свойств кристаллической решетки (кремний), ПРФ-4 (ПРФ-3)», утвержденная 25.03.2016 ФГУП «ВНИИМС».

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

- на методы измерений:

- методика измерений структурных характеристик материалов, свидетельство № 702/06-09 (ФР.1.31.2009.06707).

Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: представлена в целях внесения изменений в сведения об утвержденном типе стандартного образца в части сведений о производителях СО, в случае реорганизации, партия № 701- 057313-1 ПРФ-4 (ПРФ-3), 12 ноября 2024 г.

Производитель

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ-Ростест»)
ИНН 7727061249

Юридический адрес и адрес фактического осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66
E-mail: info@rostest.ru
web-сайт: www.rostest.ru

Испытательный центр

Федеральное Государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно - исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес места нахождения: 119361, Г-361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Юридический адрес: 119361, Г-361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц:
№ РОСС RU.0001.310501.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» августа 2025 г. № 1708

Регистрационный № ГСО 8784-2006

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ПОРИСТОСТИ И ПЛОТНОСТИ ПЕСЧАНЫХ
И КАЛЬЦИТОВЫХ ГОРНЫХ ПОРОД, ПЕРЕСЕЧЕННЫХ СКВАЖИНОЙ
(комплект № 1 ГУП ЦМИ «Урал-Гео»)**

Назначение стандартного образца: для градуировки и калибровки скважинной аппаратуры нейтронного и плотностного гамма-гамма-каротажа, выпускаемой в соответствии с ГОСТ 26116-84, для аттестации стандартных образцов пористости и плотности горных пород геофизических предприятий.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: нефтеперерабатывающая и нефтедобывающая промышленность.

Описание стандартного образца: каждый экземпляр СО насыпного типа представляет собой герметичную цилиндрическую емкость (корпус СО) диаметром 2,0 м и высотой 2,0 м с имитаторами скважины из дюралюминия диаметром 124, 156, 216 и 295 мм или диаметром 1,4 м и высотой 1,6 м с имитаторами из нержавеющей стали диаметром 216 мм. Пространство между внутренней стенкой корпуса СО и наружными стенками имитатора скважины заполнено кварцевым песком с жидкостью или воздухом в поровом пространстве или смесью кварцитовых камней с кварцевым песком с жидкостью или газом в поровом пространстве. СО монолитного типа выполнены в виде мраморных цилиндров диаметром 1,3 м и высотой 1,6 м, по оси которых пробурены по одной скважине разного диаметра.

Технические характеристики корпусов СО и имитаторов скважины приведены в таблицах 1 и 2.

Т а б л и ц а 1- Технические характеристики корпусов СО и имитаторов скважины

Обозначение СО в комплекте	Вещество-носитель свойств твердой фазы СО	Вещество-носитель свойств в поровом пространстве СО	Масса СО (без корпуса), кг
ГСО-ПВ-16,6%-2376-120-156-216-295	Кварц дробленый по ТУ 571726-002-45588031-01 и кварцевый песок по ГОСТ 22551-77	Вода питьевая по ГОСТ Р 51232-98	13781
ГСО-ПВ-32,5%-2118-120-156-216-295	Кварцевый песок по ГОСТ 22551-77	Вода питьевая по ГОСТ Р 51232-98	12283
ГСО-ПВМ150-16,0%-216	Кварц дроблёный и кварцевый песок	Водный раствор NaCl (150±1) г/л ГОСТ 51574-2000	5473
ГСО-ПВМ150-32,7%-216	Кварцевый песок	Водный раствор NaCl (150±1) г/л ГОСТ 51574-2000	4844
ГСО-ПГ-17,0%-2200-216	Кварц дроблёный и кварцевый песок	Воздух	5060
ГСО-ПГ-34,2%-1745-216	Кварцевый песок	Воздух	4012

Окончание таблицы 1

Обозначение СО в комплекте	Вещество-носитель свойств твердой фазы СО	Вещество-носитель свойств в поровом пространстве СО	Масса СО (без корпуса), кг
ГСО-КВ-0,8%-2696-124	Мрамор монолитный по ГОСТ 9479-98	Вода питьевая по ГОСТ Р 51232-98	6017
ГСО-КВ-0,8%-2696-156	Мрамор монолитный по ГОСТ 9479-98	Вода питьевая по ГОСТ Р 51232-98	5997
ГСО-КВ-0,8%-2696-216	Мрамор монолитный по ГОСТ 9479-98	Вода питьевая по ГОСТ Р 51232-98	5950
ГСО-КВ-15,9%-2437-124-156-216	Кальцитовая крошка и кальцитовый песок по ГОСТ 22856-89 и ТУ 5714-051-369	Вода питьевая по ГОСТ Р 51232-98	14384
ГСО-КВ-35,2%-2107-124-156-216	Кальцитовая крошка по ГОСТ 22856-89 и ТУ 5714-051-369	Вода питьевая по ГОСТ Р 51232-98	12431

Т а б л и ц а 2 - Технические характеристики корпусов СО и имитаторов скважины

Обозначение СО в комплекте	Диаметр корпуса СО, мм	Высота корпуса СО, мм	Диаметр имитатора скважины, мм	Материал имитатора скважины, толщина, мм
ГСО-ПВ-16,6%-2376-120-156-216-295	2000	2000	120±1; 156±1; 216±1; 295±1	Дюралюминий 1,5±0,1
ГСО-ПВ-32,5%-2118-120-156-216-295	2000	2000	120±1; 156±1; 216±1; 295±1	Дюралюминий 1,5±0,1
ГСО-ПВМ150-16,0%-216	1400	1600	216±1	Нержавеющая сталь, 1,5±0,1
ГСО-ПВМ150-32,7%-216	1400	1600	216±1	Нержавеющая сталь, 1,5±0,1
ГСО-ПГ-17,0%-2200-216	1400	1600	216±1	Дюралюминий 1,5±0,1
ГСО-ПГ-34,2%-1745-216	1400	1600	216±1	Дюралюминий 1,5±0,1
ГСО-КВ-0,8%-2696-124	1400	1600	124±1	Дюралюминий 1,5±0,1
ГСО-КВ-0,8%-2696-156	1400	1600	156±1	Дюралюминий 1,5±0,1
ГСО-КВ-0,8%-2696-216	1400	1600	216±1	Дюралюминий 1,5±0,1
ГСО-КВ-15,9%-2437-124-156-216	2000	2000	124±1; 56±1; 216±1	Дюралюминий 1,5±0,1
ГСО-КВ-35,2%-2107-124-156-216	2000	2000	124±1; 56±1; 216±1	Дюралюминий 1,5±0,1

Форма выпуска: единичное производство.

Метрологические характеристики: аттестуемые характеристики – коэффициент пористости, %; плотность, кг/м³.

Т а б л и ц а 3 – Нормированные метрологические характеристики стандартного образца

Обозначение СО в комплекте	Коэффициент пористости, %		Плотность, кг/м ³	
	Аттесто- ванное значение	Границы абсолютной погрешности аттестованного значения СО (P=0,95)	Аттесто- ванное значение	Границы абсолютной погрешности аттестованного значения СО (P=0,95)
ГСО-ПВ-16,6%-2376-120-156-216-295	16,6	±0,03	2376	±4
ГСО-ПВ-32,5%-2118-120-156-216-295	32,5	±0,1	2118	±7
ГСО-ПВМ150-16,0%-216	16,0	±0,1	-	-
ГСО-ПВМ150-32,7%--216	32,7	±0,1	-	-
ГСО-ПГ-17,0%-2200-216	17,0	±0,06	2200	±8
ГСО-ПГ-34,2%-1745-216	34,2	±0,05	1745	±3
ГСО-КВ-0,8%-2696-124	0,8	±0,1	2696	±6
ГСО-КВ-0,8%-2696-156	0,8	±0,1	2696	±6
ГСО-КВ-0,8%-2696-216	0,8	±0,1	2696	±6
ГСО-КВ-15,9%-2437-124-156-216	15,9	±0,1	2437	±5
ГСО-КВ-35,2%-2107-124-156-216	35,2	±0,1	2107	±4

Срок годности комплекта: 20 лет, с ежегодным контролем стабильности аттестованных значений.

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

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом стандартного образца и этикеткой, оформленными в соответствии с 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 стандартный образец:

ТЗ № 08-04 «Государственный стандартный образец пористости и плотности песчаных и кальцитовых горных пород, пересечённых скважиной», утвержденное в июле 2004 г.

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

МК-ЦМИ-18-2011 «Аппаратура нейтронного каротажа. Методика калибровки»;

МК-ЦМИ-19-2011 «Аппаратура гамма-гамма каротажа. Методика калибровки».

3. 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 представлен комплект № 1, сентябрь 2005 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью Центр метрологических исследований
«Урал-Гео» (ООО ЦМИ «Урал-Гео»)

ИНН 0272909956

Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности: 450024,
г. Уфа, Республика Башкортостан, ул. Армянская, д. 40

Телефон: +7(347) 295-97-35, 295-97-36

E-mail: cmi-uralgeo@uralgeo.com

web-сайт: www.uralgeo.com

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» августа 2025 г. № 1708

Регистрационный № ГСО 9574-2010

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ДИФРАКЦИОННЫХ СВОЙСТВ
КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ (ГЕКСАБОРИД ЛАНТАНА), ПРФ-12**

Назначение стандартного образца:

- проверка порошковых рентгеновских и нейтронных дифрактометров (типа Алтима ДРОН, ДРП, АДП, Дифрей и др.) отечественных и зарубежных фирм (НПО Буревестник, Экспертцентр, Bruker, Philips, Nikolet, Stoe, Siemens, Rigaku и др.);
- контроль метрологических характеристик рентгеновских дифрактометров при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа;
- аттестация методик дифрактометрических измерений структурных характеристик кристаллических веществ и материалов, в том числе вкладов структурных несовершенств. Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: осуществление деятельности в области здравоохранения; осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды; осуществлении мероприятий государственного контроля (надзора), природопользование, теплоэнергетика, научные исследования, Государственный метрологический надзор, металлургия, геология, машиностроение, электронная, фармацевтическая и энергетическая промышленность, охрана окружающей среды, строительство, таможенный надзор и др.

Описание стандартного образца: материал стандартного образца представляет собой дисперсный порошок гексаборида лантана с высокосовершенной кристаллической решёткой, фиолетового цвета с дисперсностью частиц (5-40) микрон. СО расфасован по экземплярно: либо во флаконы (колбочки) по (0,5-2) г (флаконы закрыты пробкой и имеют этикетку); либо закреплён в кювете для рентгеновских дифрактометров, на обратной стороне которой имеется обозначение. Количество порошка во флаконе либо в колбочке рассчитано для заполнения одной кюветы. За счёт малого числа структурных несовершенств в кристаллической решётке СО, форма профилей брэгговских отражений принимается за инструментальную форму этих отражений.

Дополнительные сведения от производителя стандартного образца приведены в таблице 1:

Т а б л и ц а 1 - Дополнительные сведения

Индекс СО	Характеристика СО	Индексы hkl	Обозначение единицы величины	Справочное значение СО*
ПРФ-12а	Отношение интегральных интенсивностей дифракционных отражений (Брэгговских отражений) к значению интегральной интенсивности отражения от атомной плоскости с индексами Миллера (011)	(001)	%	59
		(011)		100
		(111)		46
		(002)		26
		(012)		59
		(112)		33
		(022)		13
		(122)		36
		(013)		26
		(113)		18

* для измерений с применением анода рентгеновского источника из меди при использовании приставки для вращения образца.

Разработчик стандартного образца – Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Разработка СО соответствует системе менеджмента качества ФБУ «НИЦ ПМ – РОСТЕСТ».

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика дифракционных свойств – параметр кристаллической решетки a , нм.

Нормированные метрологические характеристики стандартного образца приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Нормированные метрологические характеристики

Индекс СО	Аттестованная характеристика СО	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений	Границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения СО при $P=0,95$
ПРФ-12а	Параметр кристаллической решетки, a	нм	0,41450-0,41650	$\pm 0,000025$

Срок годности экземпляра: 10 лет.

Знак утверждения типа: наносится на сопроводительные документы стандартного образца полиграфическим способом в верхнем углу этикетки и в правом верхнем углу первого листа паспорта стандартного образца.

Комплектность стандартного образца: экземпляр СО, снабженный этикеткой и паспортом, оформленными в соответствии с 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 дифракционных свойств кристаллической решетки (гексаборид лантана), утвержденное ФГУП «ВНИИМС» в мае 2014 г.

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

- **на методы измерений:** методика выполнения измерений дифракционных свойств кристаллической решетки (параметры кристаллической решетки стандартного образца дифракционных свойств - гексаборид лантана), ПРФ-12 № 304-14-10;

- **на методы поверки:**

- методика поверки дифрактометров, МП-18-00-304.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: представлена в целях внесения изменений в сведения об утвержденном типе стандартного образца в части сведений о производителях СО, в случае реорганизации, партия № 701- 057313-3 СО ПРФ-12а, 19 ноября 2024 г.

Производитель

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ-Ростест»)

ИНН 7727061249

Юридический адрес и адрес фактического осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: info@roctest.ru

web-сайт: www.roctest.ru