



Федеральное государственное унитарное предприятие
«Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

КАТАЛОГ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ УТВЕРЖДЕННЫХ ТИПОВ

2015



Федеральное государственное унитарное предприятие
«Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4.
Тел./факс (343) 350-22-45

Информация для заказа стандартных образцов

ФГУП «УНИИМ»

Почтовый адрес: ул. Красноармейская, 4, г. Екатеринбург, ГСП-824, 620000

www.uniim.ru

Директор Медведевских С.В.

тел.: (343) 350-26-18

факс: (343) 350-20-39

e-mail: uniim@uniim.ru

Зам. директора по научной работе Казанцев В.В.

тел.: (343) 350-26-18

факс: (343) 350-20-39

e-mail: uniim@uniim.ru

Группа продаж
стандартных образцов

тел./факс: (343) 350-22-45

e-mail: metron@uniim.ru

Содержание

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ УТВЕРЖДЕННЫХ ТИПОВ, ИЗГОТОВЛЕННЫЕ ФГУП «УНИИМ»	стр.
Введение	4
Черные металлы и их сплавы. Сырье для черной металлургии. Отходы.....	6
Цветные металлы и их сплавы. Сырье для цветной металлургии.....	7
Почва.....	8
Вода.....	9
Влажность.....	16
СО пищевых продуктов.....	19
Неорганические соединения.....	23
Органические соединения.....	26
Металлы, осажденные на фильтр из водного раствора.....	29
Технические свойства.....	35
Термодинамические свойства.....	37
Магнитные свойства.....	39
Физико-химические свойства.....	43
Растворы металлов.....	44
Стабильные изотопные материалы.....	47
	стр.
СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ ЗАРУБЕЖНОГО ВЫПУСКА, ИМПОРТИРУЕМЫЕ ФГУП «УНИИМ»	
Цветные металлы и их сплавы. Сырье для цветной металлургии.....	49
Растворы металлов.....	50
Органические соединения.....	53
Полимеры, пластические массы, химические волокна и каучуки.....	54
Стабильные изотопные материалы.....	55
Физико-химические свойства.....	58
Магнитные свойства.....	60
Определение размеров.....	60
Параметры кристаллической решетки.....	63
Разное.....	64
Список стандартных образцов.....	65

Введение

Стандартные образцы (СО) являются одними из важных средств метрологического обеспечения измерений состава и свойств веществ и материалов. Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (УНИИМ) с 1969 года осуществляет научные исследования и методические работы в области стандартных образцов. Сфера деятельности УНИИМ, как Научного методического центра Государственной службы стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (НМЦ ГССО) (приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 4345 от 30 ноября 2009 г.), включает:

- организационные работы в рамках ГССО;
- научные и методические работы в области СО;
- международную деятельность по вопросам СО;
- информационное обеспечение по СО.

За многолетнюю деятельность в рамках Государственной службы стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов УНИИМ совместно с Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт):

- разработано более тридцати национальных и межгосударственных нормативных документов, устанавливающих требования к разработке, определению метрологических характеристик, документации СО; семь документов Региональной метрологической организации «Евро-Азиатское сотрудничество государственных метрологических учреждений» (КООМЕТ); документ по СО Международной организации по законодательной метрологии (МОЗМ);

- сформирована система информационного обеспечения по СО утвержденных типов в России;
- создан Банк (хранилище) контрольных экземпляров СО, предназначенных для обеспечения метрологической прослеживаемости измерений к единицам СИ, воспроизводимым государственными первичными эталонами единиц величин или, в случае отсутствия последних, к национальным эталонам единиц величин иностранных государств, имеющих подтвержденные измерительные возможности;

- организована система мероприятий по взаимодействию с изготовителями и потребителями СО в России в целях обсуждения актуальных вопросов и проведения методических работ по вопросу создания и применения СО различных категорий;

- организована система взаимодействия с международными метрологическими организациями (Международной организации по стандартизации (ИСО), МОЗМ, КООМЕТ, Межгосударственным советом по стандартизации метрологии и стандартизации (МГС)) по вопросам СО с целью представления интересов России по СО, реализации международных договоров и межправительственных соглашений по обеспечению единства измерений, учета в работе современных международных требований и тенденций в области СО.

В целях обеспечения потребности испытательных лабораторий России в стандартных образцах УНИИМ ведутся мероприятия по анализу и прогнозированию потребности в СО, разработке и производству СО. УНИИМ создано более 60 типов стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов, среди которых СО:

- черных, цветных металлов и их сплавов, сырья для черной и цветной металлургии, отходов;
- почв, воды, пищевых продуктов;
- влажности веществ и материалов;
- неорганических и органических соединений;

- металлов, осажденных на фильтре из водного раствора;
- технических, термодинамических, магнитных, физико-химических свойств;
- растворов металлов;
- стабильных изотопных материалов.

Большое внимание УНИИМ уделяет метрологической прослеживаемости аттестованных значений выпускаемых СО к единицам СИ. При создании СО УНИИМ ставит приоритетным применение эталонов единиц величин. УНИИМ располагает девятью государственными первичными эталонами и двумя государственными вторичными эталонами. Высшие измерительные и калибровочные возможности государственных первичных эталонов УНИИМ зарегистрированы в Базе данных Международного Бюро Мер и Весов и, в ряде случаев, реализуются посредством применения СО. Выпуск СО УНИИМ осуществляется в рамках системы менеджмента качества, признанной Форумом качества КОOMET на соответствие требованиям ISO/IEC 17025:2005 "Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий" и ISO Guide 34:2009 "Общие требования к компетентности изготовителей стандартных образцов". Компетентность УНИИМ в части проведения испытаний СО в целях утверждения типа подтверждена Федеральным агентством по аккредитации (Росаккредитация).

Учитывая высокую потребность лабораторий России в СО, в рамках функционирования Банка (хранилища) контрольных экземпляров стандартных образцов НМЦ ГССО УНИИМ осуществляет ввоз на территорию России уникальных стандартных образцов зарубежного выпуска, имеющих установленную метрологическую прослеживаемость и включенных в Базу данных измерительных и калибровочных возможностей Международного Бюро Мер и Весов как средств передачи измерительных возможностей эталонов единиц величин иностранных государств. По запросу потребителей УНИИМ осуществляет поставку СО утвержденных типов, выпущенных Государственными научными метрологическими институтами и имеющих метрологическую прослеживаемость к единицам СИ, воспроизводимым государственными первичными эталонами, и СО, выпущенных другими изготовителями России.

УНИИМ постоянно расширяет номенклатуру выпускаемых стандартных образцов, а также поставляемых СО отечественного и зарубежного производства в зависимости от потребности и запросов лабораторий. Все СО, поставляемые УНИИМ, являются СО утвержденных типов и могут быть использованы в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений. Некоторые СО УНИИМ являются «межгосударственными стандартными образцами» и могут быть использованы в государствах-участниках МГС, присоединившихся к признанию СО.

УНИИМ стремится оперативно откликаться на запросы, связанные с разработкой новых типов СО, методической помощью по созданию СО различных категорий на предприятиях.

Надеемся, что сотрудничество с нашим институтом позволит Вам решить все необходимые задачи, связанные с метрологическим обеспечением измерений на основе стандартных образцов.

Чёрные металлы и их сплавы

Сырье для черной металлургии. Отходы.

ГСО 9497-2009 СО состава железа высокой чистоты

СО предназначен для поверки (калибровки), градуировки средств измерений (в том числе кулометров и потенциостатов-интеграторов типа ПИК-200) массовой доли железа в веществах и материалах, контроля метрологических характеристик средств измерений при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа, метрологической аттестации методик измерений, контроля погрешности методик измерений.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля железа	99,8 – 100,00	±0,05

СО представляет собой стружку крупностью не более 2 мм, полученную методом фрезерования на малой скорости пластинок железа с массовой долей основного вещества не менее 99,98 %.

Срок годности СО: 10 лет.

ГСО 10276-2013 (МСО 1910:2014) СО массовой доли металлов в шлаке медеплавильного производства (ШМ СО УНИИМ)

СО предназначен для аттестации методик измерений, контроля точности результатов измерений при определении химического состава шлака, поверки (калибровки) средств измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки (калибровки) соответствующих средств измерений, а также для контроля метрологических характеристик при проведении испытаний, в том числе с целью утверждения типа.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованного значения*, %	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля алюминия	0,5 - 2,0	±5,0
Массовая доля железа	30,0 - 55,0	±3,0
Массовая доля кальция	0,5 - 2,0	±3,0
Массовая доля магния	0,1 - 1,0	±9,0
Массовая доля меди	1,0 - 2,0	±2,0
Массовая доля мышьяка	0,01 – 0,03	±7,0
Массовая доля свинца	0,3 – 0,6	±4,0
Массовая доля сурьмы	0,01 – 0,2	±6,0
Массовая доля цинка	3,0 – 6,0	±3,0

*- Аттестованные значения устанавливаются в расчете на материал, высушенный при 105±2°C в течение четырех часов СО представляет собой порошок серого цвета конвертерного шлака медеплавильного производства. СО расфасован в банки из темного стекла с герметично закрывающимися крышками по 100 г.

Срок годности СО: 10 лет.

Цветные металлы и их сплавы

Сырье для цветной металлургии

ГСО 9438-2009 СО массовой доли меди в меди (слиток)

СО предназначен для передачи размера единицы при градуировке средств измерений, для приготовления материала СО, для испытания СО, для аттестации методик измерений и контроля погрешности результатов измерений массовой доли меди в меди по ГОСТ 13938.1-78.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при $P=0,95$), %
Массовая доля меди	99,00 – 99,99	$\pm 0,06$

СО представляет собой пластинки меди марки М00к по ГОСТ 546-2001 размером не более 1*1 см. СО поставляется в пластиковых флаконах вместимостью не менее 50 см³. Масса материала СО в каждом флаконе - не менее 10 г.

Срок годности СО: не ограничен.

ГСО 9439-2009 СО массовой доли меди в меди (порошок)

СО предназначен для аттестации методик измерений и контроля погрешности результатов измерений массовой доли меди в меди (порошок).

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при $P=0,95$), %
Массовая доля меди	99,00 – 99,99	$\pm 0,5$

СО представляет собой порошок медный электролитический марки ПМС-В по ГОСТ 4960-75, расфасованный по 10 г в инертной атмосфере аргона в многослойные пакеты из фольги.

Срок годности СО: 3 месяца.

Почва

ГСО 9288-2009 СО состава почвы (ТЭП В)

СО предназначен для контроля погрешности методик измерений массовой доли валовых форм аттестованных компонентов в почве, грунтах и донных отложениях, аттестации методик измерений.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн ⁻¹ (мг/кг)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля свинца	100 - 200	±7
Массовая доля кадмия	0,5 - 10	±7
Массовая доля цинка	10 - 250	±7
Массовая доля меди	10 - 250	±7
Массовая доля марганца	100 - 2000	±7
Массовая доля никеля	10 - 250	±7
Массовая доля кобальта	1 - 50	±7
Массовая доля хрома	1 - 250	±7

СО представляет собой песчаную почву, расфасованную по 15,0 г в полиэтиленовые пакеты с этикеткой.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 9231-2008 СО состава почвы (ТЭП К)

СО предназначен для контроля точности результатов измерений массовой доли кислоторастворимых форм аттестованных компонентов в почве, грунтах и донных отложениях, аттестации методик измерений.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн ⁻¹ (мг/кг)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля свинца	10 - 150	±7
Массовая доля кадмия	0,5 - 10	±7
Массовая доля цинка	10 - 250	±7
Массовая доля меди	10 - 250	±7
Массовая доля марганца	100 - 2000	±7
Массовая доля никеля	10 - 250	±7
Массовая доля кобальта	1 - 50	±7
Массовая доля хрома	1 - 100	±7

СО представляет собой песчаную почву, расфасованную по 15,0 г в полиэтиленовые пакеты с этикеткой.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 10107-2012 СО массовой доли нефтепродуктов в почве (СО НПП)

СО предназначен для контроля точности результатов измерений массовой доли нефтепродуктов в песчаной почве, грунтах и донных отложениях методами гравиметрии и инфракрасной спектрометрии; аттестации методик измерений.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн ⁻¹ (мг/кг)	Абсолютная расширенная неопределенность при k=2, млн ⁻¹ (мг/кг)
Массовая доля нефтепродуктов	20 - 50000	7

СО представляет собой сухую песчаную почву с размерами частиц не более 0,1 мм, искусственно загрязненную нефтепродуктами. Материал СО расфасован не менее чем по 20 г в запаянные полиэтиленовые пакеты с этикетками.

Срок годности СО: 3 года.

Вода

ГСО 7886-2001 СО минерального состава воды природной (СО МСВ А1)

СО предназначен для контроля погрешности измерений массовых концентраций нитрат-ионов, фторид-ионов, хлорид-ионов, сульфат-ионов и фосфат-ионов в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах; аттестации методик измерений.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, мг/дм ³	Относительная расширенная неопределенность при k=2, %
Массовая концентрация нитрат-ионов	1 - 75	3,5
Массовая концентрация фторид-ионов	0,1 - 10	3,5
Массовая концентрация хлорид-ионов	5 - 150	3,5
Массовая концентрация фосфат-ионов	0,2 - 10	3,5
Массовая концентрация сульфат-ионов	5 - 200	3,5

СО представляет собой смесь неорганических солей. При растворении материала, содержащегося в одном экземпляре СО, в 1 дм³ дистиллированной воды получают раствор с массовыми концентрациями компонентов, соответствующими аттестованному значению СО. Материал СО высушен при 105°С до постоянного веса и расфасован в пакеты из кальки, запаянные в полиэтилен. Масса сухого материала СО в одном экземпляре составляет (250±3) мг.

Срок годности СО: 3 года.

ГСО 8938-2008 СО минерального состава воды природной (СО МСВ АПАВ)

СО предназначен для контроля точности результатов измерений массовых концентраций хлорид-ионов, фторид-ионов, фосфат-ионов и АПАВ в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах и для аттестации методик измерений.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, мг/дм ³	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая концентрация хлорид-ионов	5 - 100	±3,5
Массовая концентрация фторид-ионов	0,5 - 5,0	±3,5
Массовая концентрация фосфат-ионов	0,5 - 10,0	±3,0
Массовая концентрация АПАВ	0,10 - 0,50	±3,5

СО представляет собой смесь неорганических и органических солей. При растворении материала, содержащегося в 1 экземпляре СО в 1 дм³ дистиллированной воды, получают раствор с массовыми концентрациями компонентов, соответствующими аттестованным значениям СО. Материал СО высушен при 105°С до постоянного веса и расфасован в пакеты из кальки, запаянные в полиэтилен. Масса сухого материала СО в одном экземпляре составляет (250±3) мг.

Срок годности СО: 3 года.

ГСО 9511-2009 СО минерального состава воды природной (СО МСВ ХПК)

СО предназначен для контроля погрешности результатов измерений массовых концентраций фторид-ионов, нитрат-ионов, хлорид-ионов, фосфат-ионов и химического потребления кислорода в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах и для аттестации методик измерений показателей состава вод.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, мг/дм ³	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая концентрация фторид-ионов	0,1 - 5,0	±3
Массовая концентрация нитрат-ионов	1 - 10	±3
Массовая концентрация хлорид-ионов	1 - 15	±3
Массовая концентрация фосфат-ионов	1 - 10	±3
Химическое потребление кислорода (ХПК)	(5 - 30) мг О ₂ /дм ³	±3

СО представляет собой смесь неорганических и органических солей. При растворении материала, содержащегося в 1 экземпляре СО в 1 дм³ дистиллированной воды, получают раствор с массовыми концентрациями компонентов, соответствующими аттестованным значениям СО. Материал СО высушен при 105°С до постоянного веса и расфасован в пакеты из кальки, запаянные в полиэтилен. Масса сухого материала СО в одном экземпляре составляет (250±3) мг.

Срок годности СО: 3 года.

ГСО 9835-2011 СО минерального состава воды природной (МСВ АК)

СО предназначен для контроля погрешности измерений массовых концентраций нитрат-ионов, фторид-ионов, хлорид-ионов, фосфат-ионов, сульфат-ионов, железа, марганца в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах; аттестации методик измерений.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, мг/дм ³	Относительная расширенная неопределенность при k=2, %
Массовая концентрация нитрат-ионов	1 - 75	3,5
Массовая концентрация фторид-ионов	0,1 - 10	3,5
Массовая концентрация хлорид-ионов	5 - 150	3,5
Массовая концентрация фосфат-ионов	0,2 - 10	3,5
Массовая концентрация сульфат-ионов	5 - 200	3,5
Массовая концентрация марганца	0,05 – 5,0	3,5
Массовая концентрация железа	0,005 – 5,0	3,5

СО представляет собой смесь неорганических и органических солей. При растворении материала, содержащегося в 1 экземпляре СО в 1 дм³ дистиллированной воды, получают раствор с массовыми концентрациями компонентов, соответствующими аттестованным значениям СО. Материал СО высушен при 105°С до постоянного веса и расфасован в пакеты из кальки, запаянные в полиэтилен. Масса сухого материала СО в одном экземпляре составляет (250±3) мг.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 8124-2002 СО минерального состава воды природной (СО МСВ К1)

СО предназначен для контроля точности результатов измерений массовой концентрации меди, свинца, цинка и кадмия в питьевых, природных поверхностных и сточных водах и для аттестации методик измерений.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, мг/дм ³	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая концентрация меди	0,005 – 0,05	±5
Массовая концентрация свинца	0,005 – 0,1	±5
Массовая концентрация цинка	0,005 – 0,5	±5
Массовая концентрация кадмия	0,0005 – 0,01	±5

СО представляет собой смесь неорганических и органических солей. При растворении материала, содержащегося в 1 экземпляре СО в 1 дм³ дистиллированной воды, получают раствор с массовыми концентрациями компонентов, соответствующими аттестованным значениям СО. Материал СО высушен при 105°С до постоянного веса и расфасован в пакеты из кальки, запаянные в полиэтилен. Масса сухого материала СО в одном экземпляре составляет (250±3) мг.

Срок годности СО: 3 года.

ГСО 10168-2012 СО биохимического потребления кислорода в природной воде (МСВ БПК)

СО предназначен для контроля точности результатов измерений биохимического потребления кислорода за пять дней инкубации (БПК₅) в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах; для аттестации методик измерений БПК₅.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, мгО ₂ /дм ³	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Биохимическое потребление кислорода за пять дней инкубации (БПК ₅)	1 - 5	±4,5

СО представляет собой порошкообразную смесь органических и неорганических веществ. Материал СО высушен при 105°С до постоянной массы и расфасован по (250±3) мг в пакеты из кальки, запаянные в полиэтилен.

Срок годности СО: 1 год.

ГСО 9450-2009 СО минерального состава воды природной (СО МСВ Ж)

СО предназначен для контроля погрешности результатов измерений массовых концентраций кальция, магния, калия, натрия, марганца и общей жесткости в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах и для аттестации методик измерений показателей состава вод.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, мг/дм ³	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая концентрация кальция	5 - 45	±3,0
Массовая концентрация магния	1 - 25	±3,0
Массовая концентрация калия	1 - 10	±3,0
Массовая концентрация натрия	1 - 30	±3,0
Массовая концентрация марганца	0,01 – 0,10	±3,0
Общая жесткость	(1,0 – 3,5)°Ж	±3,0

СО представляет собой смесь неорганических солей, высушенную при 105°С до постоянного веса. СО расфасован в пакеты из кальки, запаянные в полиэтилен. Масса материала СО в одном экземпляре составляет (250±3) мг. При растворении в 1 дм³ дистиллированной воды материала, содержащегося в одном экземпляре СО, получают раствор с массовой концентрацией компонентов и общей жесткостью, соответствующим аттестованным значениям СО.

Срок годности СО: 3 года.

ГСО 9565-2010 СО минерального состава воды природной (СО МСВ ПО)

СО предназначен для контроля погрешности результатов измерений перманганатной окисляемости и массовых концентраций фторид-, нитрат-, хлорид-, фосфат-ионов в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах и для аттестации методик измерений показателей состава вод.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, мг/дм ³	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая концентрация фторид-ионов	0,1 – 1,5	±3,0
Массовая концентрация нитрат-ионов	1 - 45	±3,0
Массовая концентрация хлорид-ионов	1 - 20	±3,0
Массовая концентрация фосфат-ионов	1 - 10	±3,0
Перманганатная окисляемость	(0,5 – 15) мгО ₂ /дм ³	±3,0

СО представляет собой смесь неорганических и органических солей. Материал СО высушен при 105°C до постоянного веса и расфасован в пакеты из кальки, запаянные в полиэтилен. Масса материала СО в одном экземпляре составляет (250±3) мг. При растворении материала, содержащегося в 1 экземпляре СО, в 1 дм³ дистиллированной воды получают раствор с массовыми концентрациями компонентов и перманганатной окисляемостью, соответствующими аттестованным значениям СО.

Срок годности СО: 3 года.

ГСО 9894-2011 СО минерального состава воды природной, загрязненной медью (МСВ БТ-Cu)

СО предназначен для контроля точности измерений массовой концентрации меди в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах; аттестации методик измерений. СО может быть использован для контроля правильности определений острой токсичности питьевых, природных и очищенных сточных вод методами биотестирования.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, мг/дм ³	Относительная расширенная неопределенность при k=2, %
Массовая концентрация меди	0,3 – 1,5	3,0

СО представляет собой порошкообразную смесь неорганических солей. При растворении материала, содержащегося в одном экземпляре СО, в 1 дм³ дистиллированной воды получают раствор с массовой концентрацией меди, соответствующей аттестованному значению СО. Материал СО высушен при 105°C до постоянного веса и расфасован в пакеты из кальки, запаянные в полиэтилен. Масса сухого материала СО в одном экземпляре составляет (250±3) мг.

Срок годности СО: 3 года.

ГСО 9895-2011 СО минерального состава воды природной, загрязненной хромом (МСВ БТ-Cr)

СО предназначен для контроля точности измерений массовой концентрации хрома в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах; аттестации методик измерений. СО может быть использован для контроля правильности определений острой токсичности питьевых, природных и очищенных сточных вод методами биотестирования.

Аттестуемая характеристика	Интервал аттестованных значений, мг/дм ³	Относительная расширенная неопределенность при k=2, %
Массовая концентрация хрома	0,9 – 1,5	3,0

СО представляет собой порошкообразную смесь неорганических солей. При растворении материала, содержащегося в одном экземпляре СО, в 1 дм³ дистиллированной воды получают раствор с массовой концентрацией меди, соответствующей аттестованному значению СО. Материал СО высушен при 105°С до постоянного веса и расфасован в пакеты из кальки, запаянные в полиэтилен. Масса сухого материала СО в одном экземпляре составляет (250±3) мг.

Срок годности СО: 3 года.

ГСО 9896-2011 СО минерального состава воды природной, загрязненной кадмием (МСВ БТ-Cd)

СО предназначен для контроля точности измерений массовой концентрации кадмия в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах; аттестации методик измерений. СО может быть использован для контроля правильности определений острой токсичности питьевых, природных и очищенных сточных вод методами биотестирования.

Аттестуемая характеристика	Интервал аттестованных значений, мг/дм ³	Относительная расширенная неопределенность при k=2, %
Массовая концентрация кадмия	0,1 – 0,25	3,0

СО представляет собой порошкообразную смесь неорганических солей. При растворении материала, содержащегося в одном экземпляре СО, в 1 дм³ дистиллированной воды получают раствор с массовой концентрацией меди, соответствующей аттестованному значению СО. Материал СО высушен при 105°С до постоянного веса и расфасован в пакеты из кальки, запаянные в полиэтилен. Масса сухого материала СО в одном экземпляре составляет (250±3) мг.

Срок годности СО: 3 года.

ГСО 10448-2014 СО минерального состава воды природной (МСВ NH₄)

СО предназначен для контроля точности результатов измерений массовой концентрации ионов аммония, нитрат-ионов, хлорид-ионов, фторид-ионов, фосфат-ионов, сульфат-ионов и железа общего в питьевых, природных поверхностных и очищенных сточных водах. СО может быть использован для аттестации методик измерений.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, мг/дм ³	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая концентрация ионов аммония	0,5 - 50	±3,5
Массовая концентрация нитрат-ионов	1 - 75	±3,5
Массовая концентрация хлорид-ионов	5 - 150	±3,5
Массовая концентрация фторид-ионов	0,1 - 10	±3,5
Массовая концентрация фосфат-ионов	0,2 - 10	±3,5
Массовая концентрация сульфат-ионов	5 - 200	±3,5
Массовая концентрация железа общего	0,1 – 1,5	±3,5

Материалом СО является механическая смесь водорастворимых неорганических веществ с размерами частиц не более 0,05 мм. Экземпляр СО представляет собой навеску исходного материала массой (250±3) мг, расфасованную в бумажный пакет, запаянный в полиэтиленовую пленку с этикеткой. Экземпляр СО предназначен для получения 1 дм³ раствора путем растворения в дистиллированной воде.
Срок годности СО: 1 год.

ГСО 10138-2012 (МСО 1848:2013) СО массовой концентрации активного хлора в воде (АХС СО УНИИМ)

СО предназначен для калибровки и градуировки средств измерений активного хлора. СО может быть использован для поверки и испытаний средств измерений активного хлора, а также контроля погрешности методик измерений, при условии, что соотношение погрешности СО и методики измерений соответствует требованиям РМГ 76-2004.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованного значения, мг/дм ³	Относительная расширенная неопределенность при k=2, %
Массовая концентрация активного хлора*	200 - 1000	2,0

*- аттестованное значение СО соответствует массовой концентрации раствора, полученного при растворении материала, содержащегося в ампуле, в мерной колбе 2-го класса точности по ГОСТ 1770 различного объема: 1000 см³, 500 см³ или 250 см³. Под массовой концентрацией активного хлора понимается массовая концентрация активного хлора, который выделяет эквивалентное количество йода из раствора.

СО изготовлен из реактива хлорамина Б (тригидрат натриевой соли монохлорамида бензолсульфокислоты), представляющего собой белый кристаллический порошок, растворимый в воде. Материал СО массой по 1,5000 г расфасован в стеклянные ампулы, объемом не менее 20 см³.
Срок годности СО: 6 месяцев.

Влажность

ГСО 8989-2008 СО массовой доли влаги зерна 1-го разряда

СО предназначен для поверки рабочих эталонов и контроля метрологических характеристик методик измерений влажности зерна.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при $P=0,95$), %
Массовая доля влаги	7,0 – 18,0	$\pm 0,1$

СО изготавливают из сортовых и рядовых зерновых, зернобобовых и масличных культур по методике ГОСТ Р 8.581-2001. СО массой от 60 г до 200 г расфасованы в герметичные полиэтиленовые пакеты.

Срок годности СО: 6 месяцев.

ГСО 8990-2008 (МСО 1790:2012) СО массовой доли влаги зерна 2-го разряда

СО предназначен для поверки и калибровки средств измерений влажности зерна при их выпуске из производства и в процессе эксплуатации, а также для контроля точности результатов измерений массовой доли влаги (влажности).

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при $P=0,95$), %
Массовая доля влаги	7,0 – 18,0	$\pm 0,2$
Массовая доля влаги	18,0 – 25,0	$\pm 0,3$

СО изготавливают из сортовых и рядовых зерновых, зернобобовых и масличных культур по методике ГОСТ Р 8.581-2001. СО расфасованы в герметичные полиэтиленовые пакеты с массой, соответствующей массе пробы зерна измеряемой на влагомере. Масса СО составляет от 60 г до 600 г.

Срок годности СО: 6 месяцев (при массовой доле влаги от 7,0% до 18,0%)

1 месяц (при массовой доле влаги от 18,0% до 25,0%)

ГСО 8837-2006 СО влажности пиломатериалов

СО предназначен для поверки и калибровки средств измерений влажности (влажномеров) древесины и пиломатериалов.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при P=0,95), %
Влажность пиломатериала (массовое отношение влаги)	6 – 12	±0,8
Влажность пиломатериала (массовое отношение влаги)	12 – 18	±1,0

СО представляет собой пиломатериалы хвойных или лиственных пород в виде брусков длиной (150-300) мм, шириной (70-200) мм, толщиной (10-50) мм.

Срок годности СО: 6 месяцев.

ГСО 9564-2010 СО массовой доли влаги в продуктах переработки зерна

СО предназначен для поверки (калибровки) средств измерений массовой доли влаги в продуктах переработки зерна (зернопродуктах), а также контроля погрешности методик измерений массовой доли влаги в зернопродуктах.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля влаги	7,0 – 16,0	±0,2

СО изготавливают из следующих продуктов переработки зерна сортовых и рядовых культур: мука пшеничная ГОСТ Р 52189-2003, мука ржаная хлебопекарная ГОСТ Р 52809-2007, крупа пшеничная (Полтавская, "Артек") ГОСТ 276-60, крупа гречневая ГОСТ 5550-74, крупа овсяная ГОСТ 3034-75, крупа пшено шлифованное ГОСТ 572-60, отруби пшеничные ГОСТ 7169-66, крупа рисовая ГОСТ 6292-93, крупа кукурузная ГОСТ 6002-69, крупа манная ГОСТ 7022-97. СО с массой от 60 г до 600 г расфасовывают в герметичные полиэтиленовые пакеты.

Срок годности СО: 1 год.

ГСО 10148-2012 СО массовой доли влаги в сухих молочных продуктах

СО предназначен для поверки в соответствии с поверочной схемой по ГОСТ Р 8.681-2009, калибровки средств измерений массовой доли влаги в сухих молочных продуктах, а также для контроля точности методик измерений массовой доли влаги в сухих молочных продуктах.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при $P=0,95$), %
Массовая доля влаги	2,00 – 4,00	$\pm 0,08$
Массовая доля влаги	4,00 – 10,00	$\pm 0,12$

СО представляет собой сухой молочный продукт в виде порошка. Материалом СО может быть: сухое цельное молоко по ГОСТ Р 52791-2007 "Консервы молочные. Молоко сухое. Технические условия"; сухое обезжиренное молоко по ГОСТ Р 52791-2007 "Консервы молочные. Молоко сухое. Технические условия"; сыворотка сухая молочная по ГОСТ Р 53492-2009 "Сыворотка молочная сухая. Технические условия"; ГОСТ Р 53456-2009 "Концентраты сывороточных белков сухие. Технические условия"; сухие сливки по ГОСТ 1349-85 "Консервы молочные. Сливки сухие. Технические условия" - продукты кисломолочные сухие по ГОСТ 10382-85 "Консервы молочные. Продукты кисломолочные сухие. Технические условия"; молочные сухие продукты для детского питания по ГОСТ 30626-98 "Продукты молочные сухие для детского питания. Общие технические условия"; сухие молочные каши для детского питания по ГОСТ Р 51172-98 "Концентраты пищевые. Каши лечебно-профилактические для детского питания. Технические условия", ГОСТ Р 52405-2005 "Продукты детского питания сухие. Каши. Общие технические условия". Материал СО расфасовывается в двойные герметичные полиэтиленовые пакеты. Масса материала СО составляет 100 г.

Срок годности СО: 6 месяцев.

СО пищевых продуктов

ГСО 9563-2010 (МСО 1781:2012) СО состава молока сухого (АСМ-1)

СО предназначен для обеспечения поверки и калибровки средств измерений массовой доли азота (белка), массовой доли влаги основанных на различных физических методах измерений, а также для контроля погрешности и метрологической аттестации методик измерений массовой доли азота и массовой доли влаги в молоке сухом.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля азота*	2 - 6	±0,03
Массовая доля влаги	2 - 5	±0,15

*- массовая доля азота пересчитана на абсолютно-сухое вещество.

СО представляет собой молоко сухое, расфасованное по 100 г в специальные влагонепроницаемые пакеты из полиэтилена

Срок годности СО: 6 месяцев.

ГСО 9734-2010 (МСО 1782:2012) СО состава зерна и продуктов его переработки

СО предназначен для поверки (калибровки) средств измерений состава зерна и продуктов его переработки при их выпуске из производства и в процессе эксплуатации, а также для контроля погрешности методик измерений массовой доли азота (белка), массовой доли влаги.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля азота*	1,0 – 2,5	±0,04
Массовая доля азота	2,5 – 5,0	±0,05
Массовая доля азота	5,0 – 8,0	±0,06
Массовая доля белка*	5,0 – 16,0	±0,25
Массовая доля белка	16,0 – 31,0	±0,30
Массовая доля белка	31,0 – 50,0	±0,35
Массовая доля влаги	7,0 – 18,0	±0,2
Массовая доля влаги	18,0 – 25,0	±0,3

*- значения массовой доли азота и массовой доли белка в перерасчете на сухое вещество.

СО изготавливают из зерна и продуктов его переработки: пшеница, ячмень, рожь, соя, мука пшеничная, мука ржаная, жмых соевый, шрот соевый. СО расфасовываются в герметичные полиэтиленовые пакеты с массой, соответствующей массе пробы зерна (продуктов его переработки), измеряемой на анализаторе состава или указанной в методике измерений. Масса СО составляет от 100 до 600 г.

Наименьшая представительная проба: при измерении массовой доли влаги 10 г; при измерении массовой доли азота (белка) 0,1 г.

Срок годности СО: 12 месяцев (при массовой доле влаги от 7,0% до 18,0%)

6 месяцев (при массовой доле влаги от 18,0% до 25,0%)

ГСО 10235-2013 СО массовой доли изомеров ГХЦГ в картофеле (ПП-К)

СО предназначен для контроля погрешности результатов измерений массовой доли альфа-ГХЦГ, бета-ГХЦГ и гамма-ГХЦГ в картофеле по ГОСТ 30349-96; аттестации методик измерений.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн ⁻¹ (мг/кг)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля альфа-ГХЦГ	0,01 – 0,150	±3,5
Массовая доля бета-ГХЦГ	0,01 – 0,150	±3,5
Массовая доля гамма-ГХЦГ	0,01 – 0,150	±3,5

СО представляет собой неочищенный экстракт сырого картофеля в этилацетате с внесенными добавками альфа-ГХЦГ, бета-ГХЦГ и гамма-ГХЦГ. Объем материала СО, равный 0,05 см³, соответствует 1 г пробы сырого картофеля. Материал СО расфасован не менее чем по 6 см³ в запаянные стеклянные ампулы.

Срок годности СО: 1 год.

ГСО 10300-2013 СО состава кислоты лимонной

СО предназначен для аттестации и контроля точности методик измерений массовой доли кислоты лимонной в кислоте лимонной, пищевой продукции, для градуировки средств измерений; для калибровки средств измерений при соответствии метрологических характеристик СО требованиям методик калибровки.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля лимонной кислоты	98,5 – 100,0	±2,0

СО представляет собой белый порошок (пищевая добавка кислота лимонная моногидрат Е330 по ГОСТ 908-2004), расфасованный в герметичные пеналы из полиэтилентерефталата или стеклянные ампулы вместимостью 2 см³. Масса материала СО во флаконах составляет не менее (1,5±0,1) г.

Срок годности СО: 2 года.

ГСО 10143-2013 СО состава кислоты лимонной (КЛ СО УНИИМ)

СО предназначен для аттестации и контроля точности методик измерений массовой доли элементов в кислоте лимонной методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн ⁻¹ (мг/кг)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля свинца	0,5 – 3,0	±5,0
Массовая доля мышьяка	0,5 – 3,0	±5,0
Массовая доля кадмия	0,5 – 3,0	±5,0
Массовая доля ртути	0,2 – 0,5	±10,0

СО представляет собой белый порошок, расфасованный по (20,0±0,02) г в герметично закрывающиеся стеклянные банки.

Срок годности СО: 1 год.

ГСО 9968-2011 СО состава смеси молочной (СМ СО УНИИМ)

СО предназначен для метрологической аттестации и контроля точности методик измерений массовой доли элементов в молочной смеси атомно-абсорбционным методом и методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн ⁻¹ (мг/кг)	Относительная расширенная неопределенность при k=2, %
Массовая доля меди	3,0 – 6,0	10
Массовая доля кадмия	0,020 – 0,050	20
Массовая доля мышьяка	0,050 – 0,200	20

СО представляет собой сухую последующую молочную смесь моментального приготовления, расфасованную по (20,0±0,02) г или (50,0±0,02) г в герметично закрывающиеся стеклянные прозрачные банки.

Срок годности СО: 1 год.

ГСО 10476-2014 СО состава кислоты молочной

СО предназначен для аттестации и контроля точности методик измерений массовой доли кислоты молочной в кислоте молочной, пищевой продукции; для градуировки средств измерений; для калибровки средств измерений при соответствии метрологических характеристик стандартного образца требованиям методики калибровки.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля молочной кислоты	73,0 – 85,0	±2,0

СО представляет собой прозрачную сиропобразную жидкость (пищевая молочная кислота E270), расфасованную в герметичные пеналы из полиэтилентерефталата или стеклянные ампулы вместимостью 2 см³. Масса материала СО во флаконах составляет (1,5±0,1) г.

Срок годности СО: 2 года.

ГСО 10499-2014 СО массовой доли нитрат-ионов в соке из клубники

СО предназначен для контроля точности результатов измерений массовой доли нитрат-ионов в соке из плодов и овощей, выполняемых по ГОСТ 29270-95 "Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитратов", по МУ МЗ СССР № 5048-89 "Методические указания по определению нитратов и нитритов в продукции растениеводства". СО может быть использован для аттестации методик измерений.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн⁻¹ (мг/кг)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля нитрат-ионов	10 – 350	±5

Материалом СО является осветленный натуральный сок из клубники, в который добавлен калий азотнокислый. Материал СО не содержит мякоти, добавок хлоридов, искусственных красителей и консервантов. Материал СО расфасован не менее чем по 100 см³ в герметично закрытые стеклянные флаконы с этикеткой, упакованные в картонные коробки.

Срок годности СО: 1 год.

ГСО 10500-2014 СО массовой доли нитрат-ионов в соке из моркови

СО предназначен для контроля точности результатов измерений массовой доли нитрат-ионов в соке из плодов и овощей, выполняемых по ГОСТ 29270-95 "Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитратов", по МУ МЗ СССР № 5048-89 "Методические указания по определению нитратов и нитритов в продукции растениеводства". СО может быть использован для аттестации методик измерений.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн⁻¹ (мг/кг)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля нитрат-ионов	10 – 350	±5

Материалом СО является осветленный натуральный сок из моркови, в который добавлен калий азотнокислый. Материал СО не содержит мякоти, добавок хлоридов, искусственных красителей и консервантов. Материал СО расфасован не менее чем по 100 см³ в герметично закрытые стеклянные флаконы с этикеткой, упакованные в картонные коробки.

Срок годности СО: 1 год.

ГСО 10501-2014 СО массовой доли нитрат-ионов в соке из яблок

СО предназначен для контроля точности результатов измерений массовой доли нитрат-ионов в соке из плодов и овощей, выполняемых по ГОСТ 29270-95 "Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитратов", по МУ МЗ СССР № 5048-89 "Методические указания по определению нитратов и нитритов в продукции растениеводства". СО может быть использован для аттестации методик измерений.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн ⁻¹ (мг/кг)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля нитрат-ионов	10 – 350	±5

Материалом СО является осветленный натуральный сок из яблок, в который добавлен калий азотнокислый. Материал СО не содержит мякоти, добавок хлоридов, искусственных красителей и консервантов. Материал СО расфасован не менее чем по 100 см³ в герметично закрытые стеклянные флаконы с этикеткой, упакованные в картонные коробки.

Срок годности СО: 1 год.

Неорганические соединения

ГСО 2215-81 СО состава калия двуххромовокислого (бихромата калия) 1-го разряда

СО предназначен для передачи размера единицы массовой доли основного вещества к СО состава калия двуххромовокислого, химическим реактивам калия двуххромовокислого, восстановителям типа натрия серноватистоокислого, соли закиси железа и аммония двойной сернокислой и т.д., рабочим средствам измерения (СИ) - анализаторам состава; для поверки, калибровки, градуировки СИ, контроля метрологических характеристик при проведении испытаний СИ, в том числе с целью утверждения типа; для метрологической аттестации методик измерений, контроля погрешности методик в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля калия двуххромовокислого	99,950 - 100,000	±0,030

СО представляет собой оранжево-красный порошок по ГОСТ 4220-75, расфасованный массой от 10 до 30 г в стеклянные или полиэтиленовые флаконы.

Срок годности СО: 5 лет

ГСО 4391-88 (МСО 1367:2007) СО состава натрия хлористого 1-го разряда

СО предназначен для передачи размера единицы массовой доли основного компонента к СО состава натрия хлористого 2-го разряда, химическим реактивам натрия хлористого по реакции осаждения, рабочим средствам измерения (СИ) - анализаторам состава; для поверки, калибровки, градуировки СИ, контроля метрологических характеристик при проведении испытаний СИ, в том числе с целью утверждения типа, для аттестации методик измерений, контроля неопределенности (границ абсолютной погрешности) методик в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Массовая доля натрия хлористого	99,900 – 100,000	0,030

СО представляет собой порошок белого цвета. СО поставляется в пластиковых флаконах вместимостью 30 см³, содержащих от 5 до 30 г материала СО, по требованию заказчика.

Срок годности СО: 10 лет

ГСО 9654-2010 СО состава раствора соляной кислоты

СО предназначен для установления метрологических характеристик СО состава на основе реакции нейтрализации; для использования в качестве титранта в кислотно-основных титрованиях при установлении действительного значения молярной концентрации растворов гидроксидов щелочных металлов и других химических реактивов; для поверки, калибровки, градуировки титраторов и других средств измерений (СИ), контроля метрологических характеристик при проведении испытаний СИ, в том числе в целях утверждения типа; для метрологической аттестации методик измерений, контроля погрешности методик измерений в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, моль/дм ³	Относительная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Молярная концентрация ионов водорода в соляной кислоте	0,099 – 0,11	0,05

СО представляет собой водный раствор соляной кислоты, расфасованный в пластиковые флаконы по (253±3) см³.

Срок годности СО: 1 год.

ГСО 9969-2011 СО состава калия хлористого

СО предназначен для поверки, калибровки, градуировки СИ, контроля метрологических характеристик при проведении испытаний СИ, в том числе с целью утверждения типа, для метрологической аттестации методик измерений, контроля погрешностей методик измерений в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Массовая доля калия хлористого	99,500 – 100,000	0,030

СО представляет собой порошок белого цвета; поставляется в пластиковых флаконах вместимостью 30 см³, содержащих не менее 5,0; 10,0; 20,0; 30,0 г материала СО.

Срок годности СО: 1 год.

ГСО 10450-2014 (МСО 1914:2014) СО массовой доли карбоната натрия в карбонате натрия высокой чистоты (Na₂CO₃ СО УНИИМ)

СО предназначен для передачи размера единицы массовой доли основного компонента к СО состава натрия углекислого 2-го разряда, химическим реактивам натрия углекислого по реакции нейтрализации, рабочим средствам измерений (СИ) – анализаторам состава; для поверки, калибровки, градуировки СИ согласно Государственной поверочной схеме ГОСТ Р 8.735-2011, контроля метрологических характеристик при проведении испытаний СИ, в том числе с целью утверждения типа; для аттестации методик измерений, контроля точности методик измерений в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Массовая доля карбоната натрия	99,950 – 100,000	0,030

СО представляет собой порошок белого цвета. СО поставляется в пластиковых флаконах вместимостью 30 или 50 см³, содержащих от 5 до 50 г материала СО по требованию заказчика. Каждый флакон дополнительно помещается в полиэтиленовый пакет с ZIP-Lock замком.

Срок годности СО: 10 лет.

ГСО 10275-2013 (МСО 1909:2014) СО состава свинца азотнокислого

СО предназначен для аттестации методик измерений, контроля точности результатов измерений при определении массовой доли свинца, свинца азотнокислого, поверки (калибровки) средств измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки (калибровки) соответствующих средств измерений, а также для контроля метрологических характеристик при проведении испытаний, в том числе с целью утверждения типа.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля свинца	62,30 – 62,56	±0,10
Массовая доля свинца азотнокислого	99,60 – 100,00	±0,10

СО представляет собой порошок белого цвета, расфасованный по (5-25) г в стеклянные или пластиковые флаконы вместимостью 30 см³, содержащих от 5,0 до 30,0 СО по требованию заказчика.
Срок годности СО: 5 лет.

Органические соединения

ГСО 2216-81 (МСО 1536:2008) СО состава калия фталевокислого кислого (бифталата калия) 1-го разряда

СО предназначен для передачи размера единицы массовой доли основного вещества к СО состава калия фталевокислого кислого 2-го разряда, химическим реактивам калия фталевокислого кислого, гидроксидам щелочных металлов, рабочим средствам измерения (СИ) - анализаторам состава; для поверки, калибровки, СИ согласно Государственной поверочной схеме ГОСТ Р 8.735-2011, градуировки СИ, контроля метрологических характеристик при проведении испытаний СИ, в том числе с целью утверждения типа; для аттестации методик измерений, контроля неопределенности (граней абсолютной погрешности) методик в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля калия фталевокислого кислого	99,950 – 100,000	±0,030

СО представляет собой порошок белого цвета, расфасованный в полиэтиленовые флаконы, вместимостью 30 и 50 см³, содержащих от 5,0 до 30,0 г СО по требованию заказчика.
Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 2960-84 (МСО 1365:2007) СО состава Трилона Б 1-го разряда

СО предназначен для передачи размера единицы массовой доли основного вещества к СО состава трилона Б 2-го разряда, химическим реактивам трилона Б на основе реакции комплексообразования, рабочим средствам измерения (СИ) - анализаторам состава; для поверки, калибровки, градуировки СИ, контроля метрологических характеристик при проведении испытаний СИ, в том числе с целью утверждения типа; для метрологической аттестации методик измерений, контроля погрешности методик измерений в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля Трилона Б	99,70 – 100,00	±0,03

СО представляет собой белый порошок по ГОСТ 10652-73 массой от 20 до 100 г, расфасованный в стеклянные или полиэтиленовые банки.

Срок годности СО: 10 лет.

ГСО 3219-85 СО состава натрия щавелевокислого 1-го разряда

СО предназначен для передачи размера единицы массовой доли основного компонента к СО состава натрия щавелевокислого 2-го разряда, химическим реактивам натрия щавелевокислого по реакции окисления-восстановления, рабочим средствам измерения (СИ) - анализаторам состава; для поверки, калибровки, градуировки СИ, контроля метрологических характеристик при проведении испытаний СИ, в том числе с целью утверждения типа; для аттестации методик измерений, контроля неопределенности (границ абсолютной погрешности) методик в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля щавелевокислого натрия	99,700 – 100,000	±0,050

СО представляет собой порошок белого цвета; поставляется в пластиковых флаконах вместимостью 30 или 50 см³, содержащих от 5 до 50 г материала СО по требованию заказчика.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 9655-2010 СО состава этилендиаминтетрауксусной кислоты

СО предназначен для установления метрологических характеристик стандартных образцов состава растворов ионов металлов, чистых металлов, оксидов и солей металлов, для установления действительного значения массовой доли основного компонента в химических реактивах на основе реакции комплексообразования, для поверки, калибровки, градуировки рабочих средств измерений (СИ), контроля метрологических характеристик при проведении испытаний СИ, в том числе в целях утверждения типа, для метрологической аттестации методик измерений, контроля погрешности методик измерений в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля этилендиамин-N, N, N, N-тетрауксусной кислоты (ЭДТУ)	99,700 – 100,000	±0,050

СО представляет собой белый кристаллический порошок, расфасованный в пластиковые банки вместимостью 30 см³ и 50 см³, содержащих от 5 до 50 г СО по требованию заказчика.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 10272-2013 (МСО 1906:2014) СО состава глицина (СГ СО УНИИМ)

СО предназначен для калибровки и градуировки средств измерений, применяемых при определении массовой доли азота в органических веществах и материалах. СО может применяться при поверке и испытаниях в целях утверждения типа СИ, аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений массовой доли азота в органических веществах и материалах.

Аттестованная характеристика*	Интервал аттестованных значений, %	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля азота	18,47 – 18,66	±1,0
Массовая доля глицина	99,0 – 100,0	±1,0

*- в расчете на материал, высушенный при (105±5)°С в течение двух часов.

Материалом СО является реактив аминоксусной кислоты с массовой долей основного вещества не менее 99,0 %, представляющий собой белый порошок, расфасованный в стеклянные баночки из темного стекла. Масса СО – от 2 до 5 г.

Срок годности СО: 2 года.

ГСО 10498-2014 СО состава сульфаминовой кислоты (NH₂SO₃H СО УНИИМ)

СО предназначен для передачи размера единицы массовой доли основного компонента к СО и химическим реактивам по реакции нейтрализации; для поверки, калибровки СИ согласно Государственной поверочной схеме ГОСТ Р 8.735-2011, контроля метрологических характеристик при проведении испытаний СИ, в том числе с целью утверждения типа; для градуировки СИ; для аттестации методик измерений, контроля точности методик измерений в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля сульфаминовой кислоты	99,900 – 100,000	±0,050

СО представляет собой порошок белого цвета. СО поставляются в пластиковых флаконах вместимостью 30 см³ или 50 см³, содержащих от 5 г до 50 г материала СО по требованию заказчика. Каждый флакон дополнительно помещается в полиэтиленовый пакет с ZIP-Lock замком.

Срок годности СО: 1 год.

Металлы, осажденные на фильтр из водного раствора.

ГСО 8466-2003 (МСО 1902:2014) СО массовой доли меди, осажденной на фильтр из водного раствора (комплект, Cu)

СО предназначен для поверки, градуировки рентгенофлуоресцентных спектрометров (анализаторов), а также контроля метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа; для метрологической аттестации методик измерений содержания меди; для контроля погрешностей методик измерений содержания меди в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн ⁻¹ (г/т)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля меди	0,1 – 11,00	±2,5

СО представляет собой комплект из 6 СО в виде раствора ионов меди, нанесенного на фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. К комплекту прилагается фоновый образец, представляющий собой фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. Комплект СО помещен в пластиковую кассету.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 8465-2003 (МСО 1901:2014) СО массовой доли железа, осажденного на фильтр из водного раствора (комплект, Fe)

СО предназначен для поверки, градуировки рентгенофлуоресцентных спектрометров (анализаторов), а также контроля метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа; для метрологической аттестации методик измерений содержания железа; для контроля погрешностей методик измерений содержания железа в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн⁻¹ (г/т)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля железа	0,1 – 16,5	±2,5

СО представляет собой комплект из 7 СО. Каждый экземпляр представляет собой раствор ионов железа, нанесенный на фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. К комплекту прилагается фоновый образец, представляющий собой фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. Комплект ГСО помещен в пластиковую кассету.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 8480-2003 СО массовой доли ванадия, осажденного на фильтр из водного раствора (комплект, V)

СО предназначен для поверки, градуировки рентгенофлуоресцентных спектрометров (анализаторов), а также контроля метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; для метрологической аттестации методик измерений содержания ванадия; для контроля погрешностей методик измерений содержания ванадия в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн⁻¹ (г/т)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля ванадия	0,1 – 5,5	±2,5

СО представляет собой комплект, состоящий из пяти экземпляров. Каждый экземпляр представляет собой водный раствор аммония ванадиевокислого мета по ГОСТ 9336-75, нанесенный на фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. К комплекту прилагается фоновый образец, представляющий собой фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. Комплект ГСО помещен в пластиковую кассету.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 8481-2003 СО массовой доли олова, осажденного на фильтр из водного раствора (комплект, Sn)

СО предназначен для поверки, градуировки рентгенофлуоресцентных спектрометров (анализаторов), а также контроля метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; для метрологической аттестации методик измерений содержания олова; для контроля погрешностей методик измерений содержания олова в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн⁻¹ (г/т)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля олова	0,1 – 5,5	±2,5

СО представляет собой комплект, состоящий из пяти экземпляров. Каждый экземпляр представляет собой раствор олова двухлористого 2-водного по ТУ 6-09-5393-88 в 0.2 н. соляной кислоте, нанесенный на фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. К комплекту прилагается фоновый образец, представляющий собой фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. Комплект ГСО помещен в пластиковую кассету.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 8479-2003 СО массовой доли молибдена, осажденного на фильтр из водного раствора (комплект, Мо)

СО предназначен для поверки, градуировки рентгенофлуоресцентных спектрометров (анализаторов), а также контроля метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; для метрологической аттестации методик измерений содержания молибдена; для контроля погрешностей методик измерений содержания молибдена в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн⁻¹ (г/т)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля молибдена	0,1 – 5,5	±2,5

СО представляет собой комплект, состоящий из пяти экземпляров. Каждый экземпляр представляет собой водный раствор аммония молибденовокислого 4-водного по ГОСТ 3765-78, нанесенный на фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. К комплекту прилагается фоновый образец, представляющий собой фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. Комплект ГСО помещен в пластиковую кассету.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 8473-2003 СО массовой доли кремния, осажденного на фильтр из водного раствора (комплект, Si)

СО предназначен для поверки, градуировки рентгенофлуоресцентных спектрометров (анализаторов), а также контроля метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; для метрологической аттестации методик измерений содержания кремния; для контроля погрешностей методик измерений содержания кремния в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн⁻¹ (г/т)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля кремния	0,1 – 5,5	±2,5

СО представляет собой комплект, состоящий из пяти экземпляров. Каждый экземпляр представляет собой водный раствор натрия кремнекислого мета 9-водного по ТУ 6-09-5337-87, нанесенный на фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи майларовой пленки и органического клея. К комплекту прилагается фоновый образец, представляющий собой фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи майларовой пленки и органического клея. Комплект ГСО помещен в пластиковую кассету.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 8471-2003 СО массовой доли алюминия, осажденного на фильтр из водного раствора (комплект, Al)

СО предназначен для поверки, градуировки рентгенофлуоресцентных спектрометров (анализаторов), а также контроля метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; для метрологической аттестации методик измерений содержания алюминия; для контроля погрешностей методик измерений содержания алюминия в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн⁻¹ (г/т)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля алюминия	0,1 – 5,5	±2,5

СО представляет собой комплект, состоящий из пяти экземпляров. Каждый экземпляр представляет собой раствор СО состава раствора ионов алюминия (МСО 0534:2003), нанесенный на фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи майларовой пленки и органического клея. К комплекту прилагается фоновый образец, представляющий собой фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи майларовой пленки и органического клея. Комплект ГСО помещен в пластиковую кассету.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 8482-2003 СО массовой доли вольфрама, осажденного на фильтр из водного раствора (комплект, W)

СО предназначен для поверки, градуировки рентгенофлуоресцентных спектрометров (анализаторов), а также контроля метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; для метрологической аттестации методик измерений содержания вольфрама; для контроля погрешностей методик измерений содержания вольфрама в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн⁻¹ (г/т)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля вольфрама	0,1 – 5,5	±2,5

СО представляет собой комплект, состоящий из пяти экземпляров. Каждый экземпляр представляет собой водный раствор натрия вольфрамовокислого 2-водного по ГОСТ 18289-78, нанесенный на фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. К комплекту прилагается фоновый образец, представляющий собой фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. Комплект ГСО помещен в пластиковую кассету.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 8486-2003 (МСО 1903:2014) СО массовой доли железа, кобальта, меди, никеля, осаженных на фильтр из водного раствора (МО-3)

СО предназначен для поверки, градуировки рентгенофлуоресцентных спектрометров (анализаторов), а также контроля метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа; для метрологической аттестации методик измерений содержания железа, кобальта, меди, никеля; для контроля погрешностей методик измерений железа, кобальта, меди, никеля в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн⁻¹ (г/т)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля железа	0,9 – 1,1	±2,5
Массовая доля кобальта	0,9 – 1,1	±2,5
Массовая доля меди	0,9 – 1,1	±2,5
Массовая доля никеля	0,9 – 1,1	±2,5

СО представляет собой раствор МСО 0244:2001, нанесенный на фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. К СО прилагается фоновый образец, представляющий собой фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. Экземпляр ГСО помещен в пластиковую кассету вместе с фоновым образцом.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 8484-2003 СО массовой доли алюминия, железа, кадмия, кобальта, марганца, меди, молибдена, никеля, свинца, цинка, осаженных на фильтр из водного раствора (МО-1)

СО предназначен для поверки, градуировки рентгенофлуоресцентных спектрометров (анализаторов), а также контроля метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа; для аттестации методик измерений содержания алюминия, железа, кадмия, кобальта, марганца, меди, молибдена, никеля, свинца, цинка; для контроля точности методик измерений содержания алюминия, железа, кадмия, кобальта, марганца, меди, молибдена, никеля, свинца, цинка в процессе их применения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, млн⁻¹ (г/г)	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля алюминия	0,45 – 0,55	±2,5
Массовая доля железа	0,9 – 1,1	±2,5
Массовая доля кадмия	0,45 – 0,55	±2,5
Массовая доля кобальта	1,8 – 2,2	±2,5
Массовая доля марганца	0,45 – 0,55	±2,5
Массовая доля меди	0,9 – 1,1	±2,5
Массовая доля молибдена	0,9 – 1,1	±2,5
Массовая доля никеля	1,8 – 2,2	±2,5
Массовая доля свинца	0,9 – 1,1	±2,5
Массовая доля цинка	0,45 – 0,55	±2,5

СО представляет собой раствор ГСО 7330-96 (МСО 0195:2001), нанесенный на фильтровальную бумагу по ТУ 6-09-1678-86 диаметром 12 мм, которая крепится на кольцо из органического стекла марки ТОСП по ГОСТ 17622-72 с внешним диаметром 35 мм, внутренним диаметром 18 мм и толщиной 1.5 мм при помощи скотча. Экземпляр СО помещен в пластиковую кассету.

Срок годности СО: 5 лет.

Технические свойства

ГСО 9512-2009 СО поверхностной плотности и толщины серебряного покрытия на латуни (комплект ППТ-1-Ср/Л)

СО предназначен для аттестации (испытаний) СО 2-го разряда, а также градуировки и поверки радиоизотопных толщиномеров покрытий, имеющих погрешность 5 % и более, выпускаемых согласно требований

ГОСТ 18061-90 и поверяемых по МИ 3006-2006.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Поверхностная плотность покрытия	(2,5 – 320) г/м ²	±2,5
Толщина покрытия	(0,238 – 30,5) мкм	±2,5

Основание СО изготавливается из латуни марки Л63 или ЛС59-1 по ГОСТ 15527-2004 в виде пластины размером 20*20 мм² (10*10 мм²) или диаметром 20 мм. Толщина основания должна быть не менее 1 мм. Серебряное покрытие наносится способом катодного восстановления по ГОСТ 9.305-84 на одну из сторон основания. Аттестованное значение устанавливается на участке диаметром 5 мм. Комплект состоит из:

- 12 СО (по заявке потребителей число СО может быть уменьшено до 4);
- образца из латуни марки, соответствующей основанию СО.

СО уложены в футляр с гнездами, обеспечивающий сохранность и надежную фиксацию при транспортировании и хранении.

Срок годности СО: 10 лет.

Периодичность контроля СО: Испытания в ФГУП "УНИИМ" 1 раз в 2 года.

ГСО 9378-2009 СО поверхностной плотности и толщины золотого покрытия на никеле (комплект ППТ-1-Зл/Н)

СО предназначен для аттестации (испытаний) СО 2-го разряда, а также градуировки и поверки радиоизотопных толщиномеров покрытий, имеющих погрешность 5 % и более, выпускаемых согласно требований ГОСТ 18061-90 и поверяемых по МИ 3006-2006.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Поверхностная плотность покрытия	(8,0 – 250) г/м ²	±2,5
Толщина покрытия	(0,41 – 13,0) мкм	±2,5

Основание СО изготавливается из никеля марки НП-2 или сплавов никеля по ГОСТ 492-2006 в виде пластины размером 20*20 мм² (10*10 мм²) или диаметром 20 мм. Толщина основания должна быть не менее

1 мм. Золотое покрытие наносится способом катодного восстановления по ГОСТ 9.305-84 на одну из сторон основания. Аттестованное значение устанавливается на участке диаметром 5 мм. Комплект состоит из:

- 8 СО (при необходимости число СО может быть уменьшено до 3);
- образца из никеля марки, соответствующей основанию СО.

Срок годности СО: 10 лет.

Периодичность контроля СО: Испытания в ФГУП "УНИИМ" 1 раз в 2 года.

**ГОСТ 9887-2011 СО поверхностной плотности и толщины хромового покрытия на стекле
(комплект ППТ-1-Хр/С)**

СО предназначен для испытаний, поверки, калибровки и градуировки измерителей поверхностной плотности покрытий, имеющих погрешность 5% и более.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Поверхностная плотность покрытия	(0,10 – 1,00) г/м ²	±2,5
Толщина покрытия	(14 – 141) нм	±2,5

СО представляет собой пластины из покровного стекла марки М0 по ГОСТ 111-2001 квадратной формы размером (25*25) мм, толщиной 1мм. На рабочую поверхность образца нанесено хромовое покрытие из хрома марки Х99 по ГОСТ 5905-2004. Аттестованное значение устанавливается на участке диаметром 3 мм. СО уложены в футляр с гнездами, обеспечивающий сохранность и надежную фиксацию при транспортировании и хранении. Комплект состоит из 3 СО.

Срок годности СО: 10 лет.

Периодичность контроля СО: Испытания в ФГУП "УНИИМ" 1 раз в 2 года.

**ГОСТ 9380-2009 СО поверхностной плотности цинкового покрытия на стали
(комплект ППТ-1-Ц/Ст)**

СО предназначен для аттестации (испытаний) СО 2-го разряда, а также градуировки и поверки (калибровки) толщиномеров покрытий, имеющих погрешность 5 % и более, выпускаемых согласно требований ГОСТ 18061-90 и поверяемых по МИ 3006-2006.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, г/м ²	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Поверхностная плотность покрытия	35 – 460	±2,5

Основание СО изготавливается из стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 в виде пластины диаметром 40 мм, толщиной 20 мм. Цинковое покрытие наносится способом катодного восстановления по ГОСТ 9.305-84 на одну из сторон основания. Аттестованное значение устанавливается на участке диаметром 5 мм. Комплект состоит из:

- 9 СО (при необходимости число СО может быть уменьшено до 3);
- образца из цинка марки Ц0 по ГОСТ 3640-94;
- образца из стали марки 20.

СО уложены в футляр с гнездами, обеспечивающий сохранность и надежную фиксацию при транспортировании и хранении. Комплект состоит из 3 СО.

Срок годности СО: 10 лет.

Периодичность контроля СО: Испытания в ФГУП "УНИИМ" 1 раз в 2 года.

**ГСО 9381-2009 СО поверхностной плотности оловянного покрытия на стали
(комплект ППТ-1-О/Ст)**

СО предназначены для аттестации (испытаний) СО 2-го разряда, а также градуировки и поверки (калибровки) толщиномеров покрытий, имеющих погрешность 5 % и более, выпускаемых согласно требований ГОСТ 18061-90 и поверяемых по МИ 3006-2006.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, г/м ²	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Поверхностная плотность покрытия	1,5 – 17,0	±2,5

Основание СО изготовлено из стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 в виде пластины диаметром 40 мм, толщиной 5 мм, на которое наносится покрытие из олова марки О1 по ГОСТ 860-75. Оловянное покрытие наносится способом катодного восстановления по ГОСТ 9.305-84 на одну из сторон основания. Аттестованное значение устанавливается в центре образца на рабочей площади, ограниченной окружностью диаметром от 3 до 5 мм. Комплект состоит из пяти СО и образца из стали марки 20, соответствующий основанию СО. СО уложены в футляр с гнездами, обеспечивающий сохранность и надежную фиксацию при транспортировании и хранении.

Срок годности СО: 10 лет.

Периодичность контроля СО: Испытания в ФГУП "УНИИМ" 1 раз в 2 года.

Термодинамические свойства

ГСО 149-86П СО термодинамических свойств (СОТС-1)

СО предназначен для градуировки, поверки (калибровки) калориметрических установок, служащих для определения энтальпии и теплоемкости методами смешения со сбрасываемым образцом и непосредственного адиабатического нагрева, приборов и установок для термического анализа и дифференциальной калориметрии, универсальных термоанализаторов.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Удельная энтальпия Н(Т)-Н(298,15) в интервале температуры (90-2300) К	(-96,15) - (2477,3) кДж/кг	0,10 – 0,30
Удельная теплоемкость С _p в интервале температуры (90-2300) К	(0,09492 - 1,414) кДж/(кг · К)	0,10 – 1,5

СО представляет собой бесцветный или слегка окрашенный синтетический корунд по ТУ 6-09-3691-74 в виде стержня диаметром 4 мм, длиной (4-8) мм. Материал расфасован по 1 г и более по требованию заказчика в полиэтиленовые пакеты, упакованные в пластмассовые банки.

Срок годности СО: не ограничен.

ГСО 886-76 СО термодинамических свойств стали марок 12Х18Н9Т и 12Х18Н10Т (СОТС-2)

СО предназначен для градуировки, поверки (калибровки) калориметрических установок, служащих для определения энтальпии и теплоемкости методами смешения со сбрасываемым образцом и непосредственного адиабатического нагрева, приборов и установок для термического анализа и дифференциальной калориметрии. СО рекомендуется применять для установок и приборов, имеющих погрешности измерений, не менее: удельной теплоемкости - 3%, удельной энтальпии - 2%.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Удельная энтальпия Н(Т)-Н(298,15) в интервале температуры (400-1380) К	(51,60 – 629,4) кДж/кг	±1
Удельная теплоемкость С _p в интервале температуры (400-1380) К	(0,4911 - 0,6482) кДж/(кг · К)	±1,5

СО изготовлен из сталей аустенитного класса марок 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т (ГОСТ 5632-72), имеет вид стружки. Материал расфасован в полиэтиленовые пакеты, упакованные в пластмассовые банки. Масса образца 100 мг.

Срок годности СО: без эксплуатации не ограничен.

ГСО 1363-78 СО термодинамических свойств (хлористый калий) (СОТС-5)

СО предназначен для градуировки, поверки (калибровки) калориметрических установок, служащих для определения энтальпии и теплоемкости методами смешения со сбрасываемым образцом и непосредственного адиабатического нагрева приборов и установок для термического анализа и дифференциальной калориметрии, универсальных термоанализаторов. СО рекомендуется применять для установок и приборов, имеющих погрешности измерений, не менее: температуры плавления - 1.2 К, удельной теплоемкости - 2%, удельной энтальпии - 0.6%, удельной теплоты плавления - 1%.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Температура плавления	771,6 °С	±0,6*
Удельная теплота плавления	357,29 кДж/кг	±0,5
Удельная энтальпия Н(Т)-Н(298,15) в интервале температуры (470-900) К	(121,77–541,58) кДж/кг	±0,3
Удельная теплоемкость С _p в интервале температуры (470-900) К	(0,7311 - 0,8364) кДж/(кг · К)	±1

*- абсолютная погрешность (при P=0,95), °С

СО представляет собой порошок хлористого калия марки ОСЧ 5-4 ТУ 6-09-3678-74. Материал расфасован в полиэтиленовые пакеты, упакованные в пластмассовые банки. Масса образца 1 г.

Срок годности СО: не ограничен.

ГСО 2312-82/2316-82 СО температур и теплот фазовых переходов (комплект СОТСФ)

СО предназначен для градуировки, поверки (калибровки) установок и приборов дифференциальной сканирующей калориметрии и дифференциального термического анализа.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Абсолютная погрешность (при P=0,95)
Температура плавления (Ga)	(302,9 - 303,2) К	±0,1 К
Температура плавления (In)	(429,7 - 430,0) К	±0,1 К
Температура плавления (Sn)	(505,1 - 505,3) К	±0,1 К
Температура плавления (Zn)	(692,3 - 693,1) К	±0,4 К
Температура кристаллизации (In)	(429,7 - 430,0) К	±0,1 К
Температура кристаллизации (Sn)	(505,0 - 505,3) К	±0,1 К
Температура кристаллизации (Zn)	(692,2 - 693,1) К	±0,4 К
Температура кристаллизации (Sb)	(903,3 - 904,2) К	±0,4 К
Удельная теплота плавления (In)	(28,4 - 28,7) кДж/кг	±0,15 кДж/кг
Удельная теплота плавления (Sn)	(59,6 - 60,2) кДж/кг	±0,3 кДж/кг

СО представляет собой комплект из 5-ти образцов в виде кусков произвольной формы чистых металлов: галлий марки Ga-99.9999 по ТУ 48-4-350-84, индий марки ИН-00 по ГОСТ 10297-94, олово марки ОВЧ-000 по ГОСТ 860-75, цинк марки "ЦВ" по ГОСТ 3640-94, сурьма марки Су-0000 по ГОСТ 1089-82. Образцы расфасованы в полиэтиленовые пакеты, в пластмассовые банки. Масса каждого СО - 1 г.

Срок годности СО: без эксплуатации не ограничен, при эксплуатации - 4 часа.

Магнитные свойства

ГСО 2129-89 СО удельных магнитных потерь (сталь электротехническая холоднокатаная анизотропная) комплект СОТЭСЛ

СО предназначен для комплектной поверки магнитоизмерительных листовых установок, изготовленных в соответствии с требованиями ГОСТ 12119.4-98, имеющих относительную погрешность от 2,5 до 7,0 % и применяемых для измерения магнитных свойств в холоднокатаной анизотропной электротехнической стали (ГОСТ 21427.1-83).

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, Вт/кг	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Удельные магнитные потери*	0,3 – 10,0	±1,0

*-При заданных значениях амплитуды магнитной индукции в интервале 0,5 – 1,7 Тл и частоте 50 Гц.

СО представляет собой комплект из 3 образцов в виде листов холоднокатаной анизотропной электротехнической стали (ГОСТ 21427.1-83) длиной (500-750) мм, шириной (250-500) мм, толщиной (0,30-0,65) мм.

Периодичность аттестации: 1 раз в год в ФГУП "УНИИМ".

ГСО 5357-90 СО удельных магнитных потерь (сталь электротехническая холоднокатаная изотропная) комплект СОНЭСЛ-1

СО предназначен для комплектной поверки магнитоизмерительных листовых установок, изготовленных в соответствии с ГОСТ 12119.4-98, имеющих относительную погрешность от 2,5 до 7,0 % и применяемых для измерения магнитных свойств в холоднокатаной изотропной электротехнической стали (ГОСТ 21427.2-83).

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, Вт/кг	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Удельные магнитные потери*	(0,3 – 20,0) Вт/кг	±1,0
Амплитуда магнитной индукции**	(1,40 – 1,70) Тл	±1,0

*- При заданных значениях амплитуды магнитной индукции в интервале 0,5 – 1,7 Тл и частоте 50 Гц.

** - При напряженности магнитного поля $H_{max}=2500$ А/м

СО представляет собой комплект из 3 образцов в виде листов холоднокатаной изотропной электротехнической стали (ГОСТ 21427.2-83) длиной (500-600) мм, шириной 500 мм, толщиной (0,25-0,65) мм.

Периодичность аттестации: 1 раз в год в ФГУП "УНИИМ".

ГСО 859-76 СО удельных магнитных потерь (сталь электротехническая холоднокатаная анизотропная) (СОТЭС-1)

СО предназначен для комплектной поверки магнитоизмерительных установок, имеющих относительную погрешность от 1,0 до 7,0%, применяемых для измерения удельных магнитных потерь в холоднокатаной анизотропной электротехнической стали (ГОСТ 21427.1-83).

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, Вт/кг	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Удельные магнитные потери*	0,3 – 30,0	±0,5

*- При значениях амплитуды магнитной индукции (0,1-1,8) Тл и частоте (50-1000) Гц

СО представляет собой полосы холоднокатаной анизотропной электротехнической стали (ГОСТ 21427.1-83) длиной (280-600) мм, шириной 30 мм, толщиной (0,25-0,50) мм.

Периодичность аттестации СО: 1 раз в два года в ФГУП "УНИИМ".

ГСО 2002-80 СО удельных магнитных потерь (сталь электротехническая холоднокатаная изотропная) (ИНЭС-1)

СО предназначен для комплектной поверки магнитоизмерительных установок, имеющих относительную погрешность от 1,0 до 7,0%, применяемых для измерения удельных магнитных потерь в холоднокатаной изотропной электротехнической стали (ГОСТ 21427.2-83).

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, Вт/кг	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Удельные магнитные потери*	0,3 – 30,0	±1,5

*- При заданных значениях амплитуды магнитной индукции (0.1-1.7) Тл и частоте (50-1000) Гц

СО представляет собой полосы холоднокатаной изотропной электротехнической стали (ГОСТ 21427.2-83) длиной (280-600) мм, шириной 30 мм, толщиной (0,25-0,65) мм.

Периодичность аттестации СО: 1 раз в три года в ФГУП "УНИИМ".

ГСО 10271-2013 (МСО 1905:2014) СО динамических магнитных свойств стали электротехнической холоднокатаной анизотропной (СОТЭС)

СО предназначен для поверки средств измерений динамических магнитных свойств в магнитомягких материалах (ГОСТ 21427.4-78, ГОСТ Р 53934-2010). СО является эталоном 1-го разряда по ГОСТ Р 8.799-2012 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности магнитных потерь в магнитомягких материалах" (с 01.01.2014), МИ 2378-96 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений магнитных потерь в магнитомягких материалах в диапазоне частот от 50 до $2 \cdot 10^5$ Гц" (до 31.12.2013).

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, Вт/кг	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Удельные магнитные потери*	0,1 – 30,0	0,3 – 0,5

*- При заданных значениях амплитуды магнитной индукции (0.01 - 1.8) Тл, диапазон частот перемагничивания (50 – 1000) Гц в режиме синусоидальной магнитной индукции

СО представляет собой полосы стали холоднокатаной анизотропной электротехнической по ГОСТ 21427.1-83 или ГОСТ Р 53934-2010 длиной (280-600) мм, шириной 30 мм, толщиной от 0,23 до 0,50 мм, площадь поперечного сечения СО - от 0,1 до 2,0 см².

Периодичность аттестации СО: 1 раз в год в ФГУП "УНИИМ".

ГСО 5356-90 СО динамических магнитных свойств (сталь электротехническая холоднокатаная анизотропная) СОТЭС-5 (комплект)

СО предназначен для комплектной поверки магнитоизмерительных установок с однополосочным аппаратом, имеющих относительную погрешность от 0,1 до 7,0 % и применяемых для измерения магнитных свойств в электротехнической стали по ГОСТ 21427.1-83.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Удельные магнитные потери*	(0,3 – 1,8) Вт/кг	±1,0
Коэрцитивная сила	(18 – 50) А/м	±2,0

*- При заданных значениях амплитуды магнитной индукции (0.1-1.5) Тл и частоте 50 Гц

Комплект СО представляет собой 4 полосы из электротехнической холоднокатаной анизотропной стали по ГОСТ 21427.1-83 с номинальными размерами: длиной 280 мм, шириной 30 мм, толщиной 0,35 мм.

Срок годности СО: 10 лет с повторной аттестацией через 1 год в ФГУП «УНИИМ».

ГСО 1382-89 СО динамических магнитных свойств (железо-никелевый сплав)

СО предназначен для комплектной поверки магнитоизмерительных установок, имеющих относительную погрешность от 1,0 до 7,0 % и применяемых для измерения магнитных свойств в сплавах прецизионных магнитомягких по ГОСТ 10160-75.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Удельные магнитные потери*	(0,1 – 100,0) Вт/кг	0,1 - 1,0
Магнитная индукция в веществе	(0,1 – 1,5) Тл	0,1 – 0,5

*- При заданных значениях амплитуды магнитной индукции (0,1-1,5) Тл и частоте (50-100000) Гц

СО представляет собой кольцевой витой стандартный образец из ленты сплава прецизионного магнитомягкого по ГОСТ 10160-75 с закрепленными на нем намагничивающей и измерительной обмотками. СО помещен в герметичный каркас. Толщина ленты - от 10 до 50 мкм, площадь поперечного сечения - от 0,1 до 1,0 см².

Срок годности СО: 5 лет с повторной аттестацией через 1 год в ФГУП «УНИИМ».

ГСО 10270-2013 (МСО 1904:2014) СО динамических магнитных свойств стали электротехнической холоднокатаной анизотропной

СО предназначен для поверки средств измерений динамических магнитных свойств в магнитомягких материалах (ГОСТ 21427.4-78). СО является эталоном 1-го разряда по ГОСТ Р 8.799-2012 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности магнитных потерь в магнитомягких материалах" (с 01.01.2014), МИ 2378-96 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений магнитных потерь в магнитомягких материалах в диапазоне частот от 50 до $2 \cdot 10^5$ Гц" (до 31.12.2013)

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, Вт/кг	Относительная погрешность (при $P=0,95$), %
Удельные магнитные потери*	0,1 – 100,0	0,3 - 1,0

*- При заданных значениях амплитуды магнитной индукции (0,01 – 1,8) Тл, диапазон частот перемангничивания (50 – 1000) Гц в режиме синусоидальной магнитной индукции

СО изготовлен в виде кольца, навитого из ленты стальной электротехнической холоднокатаной анизотропной по ГОСТ 21427.4-78 с закрепленными на нем намагничивающей и измерительной обмотками. СО помещен в защитный каркас, предохраняющий его от повреждений. Толщина ленты от 0,05 до 0,35 мм, ширина ленты - от 5,0 до 50,0 мм, площадь поперечного сечения СО - от 0,1 до 5,0 см².

Периодичность аттестации СО: 1 раз в год в ФГУП "УНИИМ".

Физико-химические свойства

ГСО 10449-2014 (МСО 1913:2014) СО нанопористого оксида алюминия (Al₂O₃ СО УНИИМ)

СО предназначен для калибровки средств измерений (СИ) и контроля точности результатов измерений сорбционных характеристик нанопористых материалов. СО может применяться для поверки СИ и аттестации методик измерений сорбционных характеристик нанопористых материалов, испытаний СИ и СО в целях утверждения типа и для других видов метрологического контроля при соответствии его метрологических характеристик установленным требованиям.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Удельная поверхность (БЭТ)	(100 – 300) м ² /г	2,0
Удельный объем пор	(0,2 – 1,0) см ³ /г	3,0
Средний диаметр пор	(5 – 20) нм	3,0
Удельная адсорбция азота при $P/P_0=0,10$	(1,5 – 2,5) моль/кг	3,0
Удельная адсорбция азота при $P/P_0=0,20$	(2,0 – 3,0) моль/кг	3,0
Удельная адсорбция азота при $P/P_0=0,30$	(2,5 – 4,0) моль/кг	3,0
Удельная адсорбция азота при $P/P_0=0,99$	(15 – 25) моль/кг	3,0

СО представляет собой гранулированный нанопористый оксид алюминия, отвечающий требованиям ТУ 2163-015-94262278-2009. СО расфасован по 20 г в пластиковые банки с навинчивающимися крышками.

Срок годности СО: 6 месяцев.

ГСО 9943-2011 СО удельной поверхности наноструктурированного порошка иридия (Ir СО УНИИМ)

СО предназначен для метрологической аттестации и контроля точности методик измерений удельной поверхности наноструктурированных порошков.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, м ² /г	Абсолютная погрешность (при P=0,95), м ² /г
Удельная площадь поверхности	2,5 – 4,0	±0,25

СО представляет собой нанопорошок металлического иридия, расфасованный по 0.5 г в герметично закрывающиеся полипропиленовые флаконы.

Срок годности СО: 1 год.

Растворы металлов

ГСО 10277-2013 (МСО 1911:2014) СО массовой доли никеля (II) в растворе (Ni СО УНИИМ)

СО предназначен для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений содержания никеля; поверки (калибровки) и градуировки средств измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в соответствующих нормативных документах; аттестации эталонов единиц величин; контроля метрологических характеристик средств измерений при их испытаниях, в том числе с целью утверждения типа; других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля никеля	(9 – 11) ‰ (мг/г)	±0,5
	(0,9 – 1,1) ‰ (мг/г)	
	(90 – 110) млн ⁻¹ (мг/кг)	
	(9 – 11) млн ⁻¹ (мг/кг)	

СО представляет собой раствор никеля в 5% азотной кислоте. СО с номинальными значениями аттестуемой характеристики 10 млн⁻¹, 100 млн⁻¹ расфасован в полипропиленовые бутылки, а с номинальными значениями аттестуемой характеристики 1 ‰, 10 ‰ - в полипропиленовые ампулы. Объем материала СО: в ампуле (10±1) см³; в бутылке (50±5) см³.

Срок годности СО: 3 года.

ГСО 10278-2013 (МСО 1912:2014) СО массовой доли свинца (Pb СО УНИИМ)

СО предназначен для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений содержания свинца; поверки (калибровки) и градуировки средств измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в соответствующих нормативных документах; аттестации эталонов единиц величин; контроля метрологических характеристик средств измерений при их испытаниях, в том числе с целью утверждения типа; других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля свинца	(9 – 11) ‰ (мг/г)	±0,5
	(0,9 – 1,1) ‰ (мг/г)	
	(90 – 110) млн ⁻¹ (мг/кг)	
	(9 – 11) млн ⁻¹ (мг/кг)	

СО представляет собой раствор свинца в 5 % азотной кислоте. СО с номинальными значениями аттестуемой характеристики 10 млн⁻¹, 100 млн⁻¹ расфасован в полипропиленовые бутылки, а с номинальными значениями аттестуемой характеристики 1 ‰, 10 ‰ - в полипропиленовые ампулы. Объем материала СО: в ампуле (10±1) см³; в бутылке (50±5) см³.

Срок годности СО: 3 года.

ГСО 10495-2014 СО массовой доли кадмия в растворе (Cd СО УНИИМ)

СО предназначен для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений содержания кадмия; поверки (калибровки) и градуировки средств измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в соответствующих нормативных документах; аттестации эталонов единиц величин; контроля метрологических характеристик средств измерений при их испытаниях, в том числе с целью утверждения типа; других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля кадмия	(9 – 11) ‰ (мг/г)	±0,5
	(0,9 – 1,1) ‰ (мг/г)	
	(90 – 110) млн ⁻¹ (мг/кг)	
	(9 – 11) млн ⁻¹ (мг/кг)	

СО представляет собой раствор кадмия в 5 % азотной кислоте с номинальными значениями аттестуемой характеристики 10 млн⁻¹, 100 млн⁻¹, 1 ‰ или 10 ‰ расфасован в полипропиленовые бутылки или ампулы. Объем материала СО: в ампуле (10±1) см³; в бутылке (50±5) см³.

Срок годности СО: 3 года.

ГСО 10496-2014 СО массовой доли титана в растворе (Ti СО УНИИМ)

СО предназначен для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений содержания титана; поверки (калибровки) и градуировки средств измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в соответствующих нормативных документах; аттестации эталонов единиц величин; контроля метрологических характеристик средств измерений при их испытаниях, в том числе с целью утверждения типа; других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля титана	(9 – 11) ‰ (мг/г)	±0,5
	(0,9 – 1,1) ‰ (мг/г)	
	(90 – 110) млн ⁻¹ (мг/кг)	
	(9 – 11) млн ⁻¹ (мг/кг)	

СО представляет собой раствор титана в 5 % азотной кислоте с номинальными значениями аттестуемой характеристики 10 млн⁻¹, 100 млн⁻¹, 1 ‰ или 10 ‰ расфасованный в полипропиленовые бутылки или ампулы. Объем материала СО: в ампуле (10±1) см³; в бутылке (50±5) см³.

Срок годности СО: 3 года.

ГСО 10497-2014 СО массовой доли цинка в растворе (Zn СО УНИИМ)

СО предназначен для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений содержания титана; поверки (калибровки) и градуировки средств измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в соответствующих нормативных документах; аттестации эталонов единиц величин; контроля метрологических характеристик средств измерений при их испытаниях, в том числе с целью утверждения типа; других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Массовая доля цинка	(9 – 11) ‰ (мг/г)	±0,5
	(0,9 – 1,1) ‰ (мг/г)	
	(90 – 110) млн ⁻¹ (мг/кг)	
	(9 – 11) млн ⁻¹ (мг/кг)	

СО представляет собой раствор цинка в 5 % азотной кислоте с номинальными значениями аттестуемой характеристики 10 млн⁻¹, 100 млн⁻¹, 1 ‰ или 10 ‰ расфасованный в полипропиленовые бутылки или ампулы. Объем материала СО: в ампуле (10±1) см³; в бутылке (50±5) см³.

Срок годности СО: 3 года.

Стабильные изотопные материалы

ГСО 10273-2013 (МСО 1907:2014) СО изотопного состава никеля, обогащенного изотопом Ni-60 в азотнокислом растворе (Ni-60 СО УНИИМ)

СО предназначен для аттестации методик измерений, контроля точности результатов измерений атомной доли изотопов никеля методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Атомная доля изотопа никеля с массовым числом 58	0,1 – 68,2	±10
Атомная доля изотопа никеля с массовым числом 60	27,0 – 99,8	±5
Атомная доля изотопа никеля с массовым числом 61	0,01 – 10,0	±7
Атомная доля изотопа никеля с массовым числом 62	0,01 – 10,0	±10
Атомная доля изотопа никеля с массовым числом 64	0,01 – 1,0	±10

СО представляет собой раствор никеля в 1М азотной кислоте, расфасованный по (10,0±0,2) г в полипропиленовые пробирки, снабженные герметичными пробками, запечатанными с внешней стороны пленкой "ParaFilm". Каждая пробирка дополнительно упакована в пакет из фольги.

Срок годности СО: 1 год.

ГСО 10274-2013 (МСО 1908:2014) СО изотопного состава свинца, обогащенного изотопом Pb-206 в азотнокислом растворе (Pb-206 СО УНИИМ)

СО предназначен для аттестации методик измерений, контроля точности результатов измерений атомной доли изотопов свинца методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Относительная погрешность (при P=0,95), %
Атомная доля изотопа свинца с массовым числом 204	0,01 – 5,00	±10
Атомная доля изотопа свинца с массовым числом 206	25,2 – 97,0	±5
Атомная доля изотопа свинца с массовым числом 207	1,00 – 22,0	±5
Атомная доля изотопа свинца с массовым числом 208	1,00 – 52,0	±5

СО представляет собой раствор свинца в 1М азотной кислоте, расфасованный по (10,0±0,2) г в полипропиленовые пробирки, снабженные герметичными пробками, запечатанными с внешней стороны пленкой "ParaFilm". Каждая пробирка дополнительно упакована в пакет из фольги.

Срок годности СО: 1 год.

ГСО 10493-2014 СО изотопного состава кадмия, обогащенного изотопом ^{111}Cd , в растворе (^{111}Cd СО УНИИМ)

СО предназначен для аттестации методик измерений, контроля точности результатов измерений атомной доли изотопов кадмия методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. СО может быть использован для обеспечения метода масс-спектрометрии с изотопным разбавлением при определении массовой доли кадмия.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная расширенная неопределенность при $P=0,95$, %
Массовая доля кадмия	10,0 – 30,0 млн ⁻¹ (мкг/г)	1
Атомная доля изотопа ^{106}Cd	0,005 – 0,01%	5
Атомная доля изотопа ^{108}Cd	0,005 – 0,01%	5
Атомная доля изотопа ^{110}Cd	0,01 – 0,5%	5
Атомная доля изотопа ^{111}Cd	85,0 – 99,5%	2
Атомная доля изотопа ^{112}Cd	1,0 – 5,0%	2
Атомная доля изотопа ^{113}Cd	0,1 – 1,0%	5
Атомная доля изотопа ^{114}Cd	0,5 – 2,0%	5
Атомная доля изотопа ^{116}Cd	0,05 – 0,2%	5

Материал СО представляет собой раствор кадмия, обогащенного изотопом ^{111}Cd , в 1 М азотной кислоте, расфасованный по (10,0±0,2) г в полипропиленовые пробирки, снабжённые герметичными пробками, запечатанными с внешней стороны плёнкой "ParaFilm". Каждая пробирка дополнительно упакована в пакет из фольги.

Срок годности СО: 1 год.

ГСО 10494-2014 СО изотопного состава серебра, обогащенного изотопом ^{107}Ag , в растворе (^{107}Ag СО УНИИМ)

СО предназначен для аттестации методик измерений, контроля точности результатов измерений атомной доли изотопов серебра методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. СО может быть использован для обеспечения метода масс-спектрометрии с изотопным разбавлением при определении массовой доли серебра.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная расширенная неопределенность при $P=0,95$, %
Массовая доля серебра	10,0 – 30,0 млн ⁻¹ (мкг/г)	1
Атомная доля изотопа ^{107}Ag	51,8 – 99,5%	2
Атомная доля изотопа ^{109}Ag	0,500 – 48,2%	5

Материал СО представляет собой раствор серебра, обогащенного изотопом ^{107}Ag , в 1 М азотной кислоте, расфасованный по (10,0±0,2) г в полипропиленовые пробирки, снабжённые герметичными пробками, запечатанными с внешней стороны плёнкой "ParaFilm". Каждая пробирка дополнительно упакована в пакет из фольги.

Срок годности СО: 1 год.

Стандартные образцы зарубежного выпуска, импортером которых является ФГУП «УНИИМ»

Цветные металлы и их сплавы. Сырье для цветной металлургии

ГСО 9455-2009 СО состава порошков оксидов цинка, титана, хрома, церия (SRM 674b)

СО предназначен для поверки, калибровки дифрактометров, испытаний дифрактометров в целях утверждения типа, метрологической аттестации методик измерений массовой доли оксида цинка, титана, хрома, церия методом рентгеновской дифрактометрии, контроля погрешностей методик измерений массовой доли оксида цинка, титана, хрома, церия методом рентгеновской дифрактометрии в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами.

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения, %	Абсолютная расширенная неопределенность при $P=0,95$, $k=2$, %
Массовая доля оксида цинка	95,28	0,64
Массовая доля оксида титана	89,47	0,62
Массовая доля оксида хрома	95,91	0,60
Массовая доля оксида церия	91,36	0,55

СО представляет собой порошки ZnO, TiO₂, Cr₂O₃, CeO₂ расфасованные в атмосфере аргона по 10 г. в бутылочки.

Срок годности СО: не ограничен.

Растворы металлов

ГСО 9944-2011 СО состава раствора ионов ртути (SRM 3133)

СО предназначен для градуировки и калибровки средств измерений, предназначенных для определения содержания ионов ртути в водных растворах, для контроля погрешностей и метрологической аттестации методик измерений содержания ионов ртути в водных средах, установления метрологических характеристик СО методом сравнения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Массовая доля ионов ртути	(0,90 – 1,10) % (9,0 – 11,0) мг/г	0,5

СО представляет собой водный раствор ионов ртути, подкисленный азотной кислотой. СО расфасован по 10 см³ в стеклянные ампулы. Комплект поставки состоит из пяти запаянных ампул, помещенных в контейнер.

Срок годности СО: 12 лет.

ГСО 9945-2011 СО состава раствора ионов свинца (SRM 3128)

СО предназначен для градуировки и калибровки средств измерений, предназначенных для определения содержания ионов свинца в водных растворах, для контроля погрешностей и метрологической аттестации методик измерений содержания ионов свинца в водных средах, установления метрологических характеристик СО методом сравнения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Массовая доля ионов свинца	(0,90 – 1,10) % (9,0 – 11,0) мг/г	0,5

СО представляет собой водный раствор ионов свинца, подкисленный азотной кислотой. СО расфасован по 10 см³ в стеклянные ампулы. Комплект поставки состоит из пяти запаянных ампул, помещенных в контейнер.

Срок годности СО: 6 лет.

ГСО 9946-2011 СО состава раствора ионов меди (SRM 3114)

СО предназначен для градуировки и калибровки средств измерений, предназначенных для определения содержания ионов меди в водных растворах, для контроля погрешностей и метрологической аттестации методик измерений содержания ионов меди в водных средах, установления метрологических характеристик СО методом сравнения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Массовая доля ионов меди	(0,95 – 1,05) % (9,5 – 10,5) мг/г	0,5

СО представляет собой водный раствор ионов меди, подкисленный азотной кислотой. СО расфасован по 10 см³ в стеклянные ампулы. Комплект поставки состоит из пяти запаянных ампул, помещенных в контейнер.

Срок годности СО: 4 года.

ГСО 9947-2011 СО состава раствора ионов железа (SRM 3126a)

СО предназначен для градуировки и калибровки средств измерений, предназначенных для определения содержания ионов железа в водных растворах, для контроля погрешностей и метрологической аттестации методик измерений содержания ионов железа в водных средах, установления метрологических характеристик СО методом сравнения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Массовая доля ионов железа	(0,95 – 1,05) % (9,5 – 10,5) мг/г	0,5

СО представляет собой водный раствор ионов железа, подкисленный азотной кислотой. СО расфасован по 50 см³ и поставляется в полиэтиленовых бутылочках, помещенных в пакеты из алюминиевой фольги.

Срок годности СО: 8 лет.

ГСО 9948-2011 СО состава раствора ионов мышьяка (SRM 3103а)

СО предназначен для градуировки и калибровки средств измерений, предназначенных для определения содержания ионов мышьяка в водных растворах, для контроля погрешностей и метрологической аттестации методик измерений содержания ионов мышьяка в водных средах, установления метрологических характеристик СО методом сравнения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Массовая доля ионов мышьяка	(0,80 – 1,20) % (8,0 – 12,0) мг/г	0,5

СО представляет собой водный раствор ионов мышьяка, подкисленный азотной кислотой. СО расфасован по 50 см³ и поставляется в полиэтиленовых бутылочках, помещенных в пакеты из алюминиевой фольги.

Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 9949-2011 СО состава раствора ионов кадмия (SRM 3108)

СО предназначен для градуировки и калибровки средств измерений, предназначенных для определения содержания ионов кадмия в водных растворах, для контроля погрешностей и метрологической аттестации методик измерений содержания ионов кадмия в водных средах, установления метрологических характеристик СО методом сравнения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Массовая доля ионов кадмия	(0,95 – 1,05) % (9,5 – 10,5) мг/г	0,5

СО представляет собой водный раствор ионов кадмия, подкисленный азотной кислотой. СО расфасован по 50 см³ и поставляется в полиэтиленовых бутылочках, помещенных в пакеты из алюминиевой фольги.

Срок годности СО: 8 лет.

ГСО 9897-2011 СО состава раствора ионов серебра (SRM 3151)

СО предназначен для градуировки и калибровки средств измерений, предназначенных для определения содержания ионов серебра в водных растворах, для контроля погрешностей и метрологической аттестации методик измерений содержания ионов серебра в водных средах, установления метрологических характеристик СО методом сравнения.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений	Относительная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Массовая доля ионов серебра	(0,95 – 1,05) % (9,5 – 10,5) мг/г	0,5

СО представляет собой водный раствор ионов серебра, подкисленный азотной кислотой. СО расфасован по 10 см³ в стеклянные ампулы.

Срок годности СО: 5 лет.

Органические соединения

ГСО 10175-2013 СО лимонной кислоты (CRM)

СО предназначен для калибровки хроматографов, аттестации и контроля точности методик измерений массовой доли лимонной кислоты.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, %	Абсолютная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Массовая доля лимонной кислоты	98,0 – 100,0	0,1

СО представляет собой белый порошок лимонной кислоты, расфасованный по 100 мг в полиэтиленовые банки.

Срок годности СО: 2 года.

Полимеры, пластические массы, химические волокна и каучуки

ГСО 10080-2012 СО состава полиэтилена низкой плотности (ERM®-ЕС680к)

СО предназначен для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений состава полиэтилена низкой плотности.

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения, млн ⁻¹ (мг/кг)	Абсолютная расширенная неопределенность при k=2, млн ⁻¹ (мг/кг)
Массовая доля мышьяка	4,1	0,5
Массовая доля брома	96	4
Массовая доля кадмия	19,6	1,4
Массовая доля хлора	102,2	3,0
Массовая доля хрома	20,2	1,1*
Массовая доля ртути	4,64	0,20
Массовая доля свинца	13,6	0,5
Массовая доля серы	76	4
Массовая доля сурьмы	10,1	1,6

*-абсолютная расширенная неопределенность аттестованного значения при коэффициенте охвата k=2,78

СО представляет собой гранулы полиэтилена низкой плотности с введёнными в него пигментами. Экземпляр СО массой 100 г поставляется в плотно закрытых флаконах из тёмного стекла.

Срок годности СО: 10 лет.

ГСО 10081-2012 СО состава полиэтилена низкой плотности (ERM®-ЕС681к)

СО предназначен для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений состава полиэтилена низкой плотности.

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения, млн ⁻¹ (мг/кг)	Абсолютная расширенная неопределенность при k=2, млн ⁻¹ (мг/кг)
Массовая доля мышьяка	29,1	1,8
Массовая доля брома	770	40
Массовая доля кадмия	137	4
Массовая доля хлора	800	50
Массовая доля хрома	100	5*
Массовая доля ртути	23,7	0,8
Массовая доля свинца	98	6
Массовая доля серы	630	40
Массовая доля сурьмы	99	6

*-абсолютная расширенная неопределенность аттестованного значения при коэффициенте охвата k=2,78

СО представляет собой гранулы полиэтилена низкой плотности с введёнными в него пигментами. Экземпляр СО массой 100 г поставляется в плотно закрытых флаконах из тёмного стекла.

Срок годности СО: 10 лет.

Стабильные изотопные материалы

ГСО 9837-2011 СО изотопного состава никеля (SRM 986)

СО предназначен для выполнения измерений содержания никеля методом масс-спектрометрии с изотопным разбавлением, для метрологической аттестации и контроля погрешностей методик измерений, применяемых при определении изотопного состава никеля.

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения	Относительная расширенная неопределенность при k=2
Абсолютное изотопное соотношение $^{58}\text{Ni}/^{60}\text{Ni}$	2,596061	0,05
Абсолютное изотопное соотношение $^{61}\text{Ni}/^{60}\text{Ni}$	0,043469	0,05
Абсолютное изотопное соотношение $^{62}\text{Ni}/^{60}\text{Ni}$	0,138600	0,05
Абсолютное изотопное соотношение $^{64}\text{Ni}/^{60}\text{Ni}$	0,035295	0,1
^{58}Ni	68,076886 %	0,05 %
^{60}Ni	26,223146 %	0,05 %
^{61}Ni	1,139894 %	0,06 %
^{62}Ni	3,634528 %	0,05 %
^{64}Ni	0,925546 %	0,1 %
Атомная масса никеля	58,6934 а.е.м.	0,001 а.е.м.

СО представляет собой порошок высокочистого никеля с массовой долей основного вещества не менее 99,999%. Экземпляр СО массой 0,5 г помещён в плотно закрывающуюся банку, которая упаковывается в пакет из фольги.

Срок годности СО: 30 лет.

ГСО 9884-2011 СО состава борной кислоты, обогащенной изотопом ^{10}B (SRM 952)

СО предназначен для метрологической аттестации и контроля погрешностей методик измерений, выполняемых методом масс-спектрометрии с изотопным разбавлением, градуировки масс-спектрометров, установления метрологических характеристик СО изотопного состава бора методом сравнения.

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения	Абсолютная расширенная неопределенность при k=2
Массовая доля борной кислоты	99,97 %	0,02 %
Абсолютное изотопное соотношение $^{10}\text{B}/^{11}\text{B}$	18,80	0,02
Атомная доля изотопа ^{10}B	94,949 %	0,005 %
Атомная доля изотопа ^{11}B	5,051 %	0,005 %

СО представляет собой порошок высокочистой борной кислоты, обогащенной изотопом бор-10. Материал массой 0,25 г помещен в плотно закрывающийся флакон.

Срок годности СО: 20 лет.

ГСО 9885-2011 СО изотопного состава карбоната стронция (SRM 987)

СО предназначен для метрологической аттестации и контроля погрешностей методик измерений, выполняемых методом масс-спектрометрии с изотопным разбавлением, градуировки масс-спектрометров, установления метрологических характеристик СО изотопного состава стронция методом сравнения.

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения	Абсолютная расширенная неопределенность при $k=2$
Абсолютное изотопное соотношение $^{88}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	8,37861	0,00325
Абсолютное изотопное соотношение $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	0,71034	0,00026
Абсолютное изотопное соотношение $^{84}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	0,05655	0,00014
^{88}Sr	82,5845 %	0,0066 %
^{87}Sr	7,0015 %	0,0026 %
^{86}Sr	9,8566 %	0,0034 %
^{84}Sr	0,5574 %	0,0015 %
Атомная масса стронция	87,61681 а.е.м.	0,00012 а.е.м.

СО представляет собой гранулированный порошок высокочистого карбоната стронция. Материал СО массой 1 г расфасован в плотно закрывающийся флакон, помещенный в запаянный пакет из фольги.
Срок годности СО: 20 лет.

ГСО 9886-2011 СО изотопного состава таллия (SRM 997)

СО предназначен для метрологической аттестации и контроля погрешностей методик измерений, выполняемых методом масс-спектрометрии с изотопным разбавлением, градуировки масс-спектрометров, установления метрологических характеристик СО изотопного состава таллия методом сравнения.

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения	Абсолютная расширенная неопределенность при $k=2$
Абсолютное изотопное соотношение $^{205}\text{Tl}/^{203}\text{Tl}$	2,38714	0,00101
^{203}Tl	29,5235%	0,0088 %
^{205}Tl	70,4765%	0,0088 %
Атомная масса таллия	204,38333 а.е.м.	0,0088 а.е.м.

СО представляет собой металлический высокочистый таллий. Материал СО массой 0.25 г. расфасован в плотно закрывающийся флакон, помещенный в запаянный пакет из фольги.
Срок годности СО: 20 лет.

ГСО 10082-2012 СО изотопного состава хрома (SRM 979)

СО предназначен для выполнения измерений содержания хрома методом масс-спектрометрии с изотопным разбавлением, аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений при определении изотопного состава хрома.

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения	Абсолютная расширенная неопределенность при $k=2$
Абсолютное изотопное соотношение $^{50}\text{Cr}/^{52}\text{Cr}$	0,05186	0,00010
Абсолютное изотопное соотношение $^{53}\text{Cr}/^{52}\text{Cr}$	0,11339	0,00015
Абсолютное изотопное соотношение $^{54}\text{Cr}/^{52}\text{Cr}$	0,02822	0,00006
^{50}Cr	4,345 %	0,009 %
^{52}Cr	83,789 %	0,012 %
^{53}Cr	9,501 %	0,011 %
^{54}Cr	2,365 %	0,005 %

СО представляет собой порошок высокочистого нонагидрата хрома нитрата $[\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}]$. Экземпляр стандартного образца массой 0,25 г. помещён в плотно закрывающуюся баночку, упакованную в пакет из фольги.

Срок годности СО: 50 лет.

ГСО 10083-2012 СО изотопного состава свинца (SRM 981)

СО предназначен для выполнения измерений содержания хрома методом масс-спектрометрии с изотопным разбавлением, аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений при определении изотопного состава свинца.

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения	Абсолютная расширенная неопределенность при $k=2$
Абсолютное изотопное соотношение $^{204}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	0,059042	0,000037
Абсолютное изотопное соотношение $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	0,91464	0,00033
Абсолютное изотопное соотношение $^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	2,1681	0,0008
^{204}Pb	1,4255 %	0,0012 %
^{206}Pb	24,1442 %	0,0057 %
^{207}Pb	22,0833 %	0,0027 %
^{208}Pb	52,3470 %	0,0086 %

СО представляет собой проволоку из металлического свинца чистотой выше 99,9 %. Экземпляр стандартного образца массой 1 г помещён в плотно закрывающуюся баночку, упакованную в пакет из фольги.

Срок годности СО: 50 лет.

ГСО 10176-2013 СО изотопного состава раствора цинка, обогащенного изотопом ^{67}Zn (CRM IRMM-653)

СО предназначен для аттестации методик измерений, контроля точности результатов измерений изотопного состава растворов цинка.

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения	Абсолютная расширенная неопределенность при $k=2$
Молярная концентрация изотопа ^{67}Zn в растворе	$138,014 \cdot 10^{-9}$ моль/г	$0,060 \cdot 10^{-9}$ моль/г
Изотопное отношение $n(^{64}\text{Zn})/n(^{67}\text{Zn})$	0,0131915	0,0000081
Изотопное отношение $n(^{66}\text{Zn})/n(^{67}\text{Zn})$	0,0245516	0,0000070
Изотопное отношение $n(^{68}\text{Zn})/n(^{67}\text{Zn})$	0,051086	0,000036
Изотопное отношение $n(^{70}\text{Zn})/n(^{67}\text{Zn})$	0,0005278	0,0000018

СО представляет собой раствор, содержащий 0.75 мкмоль цинка в 5 см³ 0.5 М раствора азотной кислоты. Экземпляр СО расфасован по 5.0 см³ в запаиваемые кварцевые ампулы, снабженные этикеткой.

Срок годности СО: 5 лет.

Физико-химические свойства

ГСО 9920-2011 СО удельной поверхности альфа глинозема (CRM BCR-170)

СО предназначен для аттестации методик измерений, контроля точности результатов измерений удельной площади поверхности веществ и материалов и определения метрологических характеристик стандартных образцов удельной площади поверхности веществ и материалов.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, м ² /г	Абсолютная расширенная неопределенность при $P=0,95, k=2, \text{ м}^2/\text{г}$
Удельная площадь поверхности	1,00 – 1,10	0,05

СО представляет собой порошок, расфасованный по 58 г в стеклянные бутылочки, снабженные этикетками.

Срок годности СО: 1 год.

ГСО 9921-2011 СО удельной поверхности нитрида кремния (SRM 1900)

СО предназначен для аттестации методик измерений, контроля точности результатов измерений удельной площади поверхности веществ и материалов и определения метрологических характеристик стандартных образцов удельной площади поверхности веществ и материалов.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, м ² /г	Абсолютная расширенная неопределенность при P=0,95, k=2, м ² /г
Удельная площадь поверхности многоточечная	2,71 – 2,99	0,09
Удельная площадь поверхности точечная	2,65 – 2,93	0,07

СО представляет собой порошок нитрида кремния, расфасованный во флаконы по 4 г.
Срок годности СО: 5 лет.

ГСО 9898-2011 СО оптической плотности растворов ультрафиолетовой и видимой области спектра (комплект SRM 931g)

СО предназначен для калибровки спектрофотометров ультрафиолетовой и видимой области спектра, метрологической аттестации и контроля погрешностей методик измерений оптической плотности ультрафиолетовой и видимой области спектра, установления метрологических характеристик СО оптической плотности методом сравнения.

Номер раствора	Длина волны, нм	Аттестованная характеристика*	Аттестованное значение	Абсолютная расширенная неопределенность при k=2
1	302	Оптическая плотность	0,2925	0,0016
2			0,5969	0,0028
3			0,9668	0,0043
1	395	Оптическая плотность	0,3108	0,0017
2			0,6223	0,0029
3			0,9328	0,0042
1	512	Оптическая плотность	0,3011	0,0017
2			0,5917	0,0029
3			0,8969	0,0042
1	678	Оптическая плотность	0,1169	0,0012
2			0,2344	0,0018
3			0,3517	0,0024

*- при толщине поглощающего слоя 10.00 мм и температуре 22±1°C

СО представляет собой три водных раствора высокочистых кобальта и никеля в смеси химически чистых азотной и хлорной кислот, разбавленных дистиллированной водой. СО расфасованы по 10 см³ в стеклянные ампулы. В комплект поставки входят по 3 СО каждого состава и 3 ампулы "холостого раствора" состава разбавленной хлорной кислоты. Всего в комплекте 12 ампул.

Срок годности СО: 10 лет.

Магнитные свойства

ГСО 9444-2009 СО удельной намагниченности железо-иттриевого граната (SRM 2853)

СО предназначен для поверки (калибровки), градуировки вибрационных магнитометров различного типа, аттестации, контроля погрешности методик измерения магнитных свойств материалов.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, А*м ² /кг	Абсолютная расширенная неопределенность при P=0,95, k=2, А*м ² /кг
Удельная намагниченность*	25,0 – 30,0	0,2

*- при 298К, в приложенном магнитном поле 398 кА/м

СО представляет собой шар из железо-иттриевого граната, полученного шлифованием чистого (содержание основного вещества 99.5 %) монокристаллического железо-иттриевого граната в сферу, упакованный в коробку.

Срок годности СО: не ограничен.

Определение размеров

ГСО 9442-2009 СО диаметра полистироновых сфер (SRM 1963a)

СО предназначен для калибровки, градуировки средств измерений (СИ) размера частиц (сканирующих электронных микроскопов, анализаторов размера частиц и др.), аттестации и контроля погрешностей методик измерений размера частиц дисперсных материалов. СО может быть использован для поверки и испытания СИ размера частиц при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, нм	Абсолютная расширенная неопределенность при P=0,95, k=2, нм
Диаметр сфер	90 - 110	3

СО представляет собой взвесь частиц полистирена в деионизированной отфильтрованной (размер пор фильтра 0.2 мкн) воде, упакованный во флакон с крышкой. Взвесь частиц содержит в основном сферы (мономеры) с очень небольшими агломератами (массовая доля агломератов 0.5 %). СО заменяет SRM 1963, в котором наблюдался большой объем агломератов.

Срок годности СО: 7 лет.

ГСО 9443-2009 СО диаметра полистироновых сфер (SRM 1964)

СО предназначен для калибровки, градуировки средств измерений (СИ) размера частиц (сканирующих электронных микроскопов, анализаторов размера частиц и др.), аттестации и контроля погрешностей методик измерений размера частиц дисперсных материалов. СО может быть использован для поверки и испытания СИ размера частиц при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО.

Аттестованная характеристика	Интервал аттестованных значений, нм	Абсолютная расширенная неопределенность при $P=0,95$, $k=2$, нм
Размер сфер	50 - 70	1

СО представляет собой взвесь частиц полистирена в деионизированной отфильтрованной (размер пор фильтра 0.2 мкн) воде, упакованный во флакон с крышкой. Взвесь частиц содержит в основном сферы (мономеры) с очень небольшими агломератами (массовая доля агломератов 0.5 %).

Срок годности СО: 7 лет.

ГСО 10178-2013 СО шкалы нанометрового диапазона (CRM BAM-L200)

СО предназначен для испытаний, калибровки и поверки просвечивающих и растровых электронных микроскопов.

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения, нм	Абсолютная расширенная неопределенность при $P=0,95, k=2$, нм
Ширина полосы W1	691	23
Ширина полосы W2	691	23
Ширина полосы W3	293	9
Ширина полосы W4	294	9
Ширина полосы W5	19,5	1,7
Ширина полосы W6	195	6
Ширина полосы W7	195	6
Ширина полосы W8	38	2,6
Ширина полосы W9	3,6	0,8
Ширина полосы W10	14,2	1,5
Ширина полосы W11	3,5	0,7
Ширина полосы W12	96	2,6
Шаг периодически повторяющихся структур P1	587	17
Шаг периодически повторяющихся структур P2	389	10
Шаг периодически повторяющихся структур P3	273	7
Шаг периодически повторяющихся структур P4	193	5
Шаг периодически повторяющихся структур P5	136	6
Шаг периодически повторяющихся структур P6	97	3
Шаг периодически повторяющихся структур P7	67,5	2,5
Шаг периодически повторяющихся структур P8	48,5	2,6
Шаг периодически повторяющихся структур P9	76,5	2,4
Шаг периодически повторяющихся структур P10	57	2,2
Шаг периодически повторяющихся структур P11	42	1,3
Шаг периодически повторяющихся структур P12	31	1,1
Шаг периодически повторяющихся структур P13	23	1,1
Шаг периодически повторяющихся структур P14	17,5	1,0
Шаг периодически повторяющихся структур P15	13,3	1,1
Шаг периодически повторяющихся структур P16	9,4	1,4
Шаг периодически повторяющихся структур P17	6,9	1,0
Расстояние между центрами полос D1	4670*	48*
Расстояние между центрами полос D2	986	22
Расстояние между центрами полос D3	492	11,3
Расстояние между центрами полос D4	1264	25
Расстояние между центрами полос D5	237	8,3
Расстояние между центрами полос D6	114	2,8

*- Измерения проводились методом сканирующей электронной спектроскопии (SEM)

СО представляет собой пластинку из множества слоев, выращенных методом металлографической газофазной эпитаксии (MOVPE) на GaAs подложке, прикрепленную к фиксатору из немагнитной нержавеющей стали, размером 10*4*5 см. Отверстие на участке нержавеющей стали служит маркером для той стороны пластинки, которая покрывается стеклом слоев. Экземпляр СО упакован в пластиковый контейнер, снабженный этикеткой.

Срок годности СО: не ограничен.

Параметры кристаллической решетки

ГСО 10475-2014 СО дифракционных свойств кристаллической решетки (оксид алюминия) (SRM 1976b)

СО предназначен для калибровки рентгеновских дифрактометров, контроля метрологических характеристик при проведении их испытаний, в том числе с целью утверждения типа, контроля точности результатов измерений и аттестации методик измерений методом рентгеновской порошковой дифракции. СО может применяться для поверки средств измерений при соответствии метрологических характеристик стандартного образца требованиям методик калибровки (измерений).

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения, нм	Абсолютная расширенная неопределенность при $k=2$, нм
Параметр кристаллической решетки a	0,4759137	0,000029
Параметр кристаллической решетки c	1,299337	0,000087

Аттестованная характеристика	Отражающая атомная плоскость (индекс Миллера, hkl)	Аттестованные значения, %	Абсолютная расширенная неопределенность при $k=2$, %
Относительная интенсивность выходного сигнала для дифракционных максимумов	(012)	23,68	0,21
	(113)	37,33	0,25
	(024)	21,05	0,20
	(116)	87,79	0,49
	(300)	12,63	0,20
	(1.0.10) и (119)	71,20	0,63
	(0.2.10)	13,27	0,12
	(226)	8,17	0,07
	(2.1.10)	16,32	0,13
	(324) и (0.1.14)	25,46	0,28
	(1.3.10)	14,86	0,12
	(146)	12,68	0,08
(4.0.10)	11,04	0,14	

СО представляет собой диск диаметром (25 – 26) мм и высотой 2,2 мм из спеченного порошка оксида алюминия структуры корунда. Размер гранул порошка составляю (5 – 10) мкм в диаметре и (2 – 3) мкм по толщине.

Срок годности СО: не ограничен.

ГСО 9457-2009 СО параметров кристаллической решетки монокристаллической рубиновой сферы (SRM 1990)

СО предназначен для поверки, калибровки дифрактометров, испытаний дифрактометров для целей утверждения типа, метрологической аттестации методик измерений параметров кристаллической решетки, контроля погрешностей методик измерений параметров кристаллической решетки в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами.

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения, нм	Абсолютная расширенная неопределенность при $k=2$, нм
Параметр кристаллической решетки a	0,476080	0,000029
Параметр кристаллической решетки c	1,299568	0,000087

СО представляет собой сферы допированного хромом монокристалла оксида алюминия (рубин). Номинальный диаметр сфер 152 мкм со сферичностью 1,3 мкм.

Срок годности СО: не ограничен.

Разное

ГСО 9456-2009 СО кремния, легированного бором (SRM 2137)

СО предназначен для поверки, калибровки аналитического оборудования масс-спектрометрии вторичных ионов, испытаний аналитического оборудования масс-спектрометрии вторичных ионов в целях утверждения типа, метрологической аттестации методик измерений концентрации атомов ^{10}B в кремнии методом масс-спектрометрии вторичных ионов, контроля погрешностей методик измерений концентрации атомов ^{10}B в кремнии методом масс-спектрометрии вторичных ионов в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами.

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения, мг/см ²	Абсолютная расширенная неопределенность при $P=0,95$, $k=2$, мг/см ²
Доза легирования изотопом ^{10}B	0,01692	0,00059

С помощью значения атомной массы изотопа ^{10}B равной 10,012937 г/моль, значение дозы легирования можно представить в следующем виде:

Аттестованная характеристика	Аттестованные значения, атом/см ²	Абсолютная расширенная неопределенность при $P=0,95$, $k=2$, атом/см ²
Доза легирования изотопом ^{10}B	$1,018 \cdot 10^{15}$	$0,035 \cdot 10^{15}$

СО представляет собой квадратную пластину из монокристаллического кремния размером (1*1) см, одна сторона которого отполирована и легирована атомами ^{10}B .

Срок годности СО: не ограничен.

Список стандартных образцов

Номер ГСО	Наименование	Номер страницы
149-86П	СО термодинамических свойств (СОТС-1)	37
859-76	СО удельных магнитных потерь (сталь электротехническая	40
(МСО 1866:2013)	холоднокатаная анизотропная) (СОТЭС-1)	
886-76	СО термодинамических свойств стали марок 12Х18Н9Т и	38
	12Х18Н10Т (СОТС-2)	
1363-78	СО термодинамических свойств (хлористый калий) (СОТС-5)	38
1382-89	СО динамических магнитных свойств (железо-никелевый сплав)	42
2002-80	СО удельных магнитных потерь (сталь электротехническая	41
(МСО 1867:2013)	холоднокатаная изотропная) (ИНЭС-1)	
2129-89	СО удельных магнитных потерь (сталь электротехническая	39
(МСО 1868:2013)	холоднокатаная анизотропная) комплект СОТЭСЛ	
2215-81	СО состава калия двуххромовокислого (бихромата калия)	23
	1-го разряда	
2216-81	СО состава калия фталевокислого кислого (бифталата калия) 1-го	26
(МСО 1536:2008)	разряда	
2312-82/2316-82	СО температур и теплот фазовых переходов (комплект СОТСФ)	39
2960-84	СО состава Трилона Б 1-го разряда	27
(МСО 1365:2007)		
3219-85	СО состава натрия щавелевокислого 1-го разряда	27
4391-88	СО состава натрия хлористого 1-го разряда	24
(МСО 1367:2007)		
5356-90	СО удельных магнитных потерь (сталь электротехническая	42
	холоднокатаная изотропная) комплект СОНЭСЛ-1	
5357-90	СО удельных магнитных потерь (сталь электротехническая	40
(МСО 1869:2013)	холоднокатаная изотропная) комплект СОНЭСЛ-1	
7886-2001	СО минерального состава воды природной (СО МСВ А1)	9
8124-2002	СО минерального состава воды природной (СО МСВ К1)	11
8465-2003	СО массовой доли железа, осажденного на фильтр из водного	30
(МСО 1901:2014)	раствора (комплект, Fe)	
8466-2003	СО массовой доли меди, осаженной на фильтр из водного	29
(МСО 1902:2014)	раствора (комплект, Cu)	
8471-2003	СО массовой доли алюминия, осажденного на фильтр из водного	32
	раствора (комплект, Al)	
8473-2003	СО массовой доли кремния, осажденного на фильтр из водного	32
	раствора (комплект, Si)	
8479-2003	СО массовой доли молибдена, осажденного на фильтр из водного	31
	раствора (комплект, Mo)	
8480-2003	СО массовой доли ванадия, осажденного на фильтр из водного	30
	раствора (комплект, V)	
8481-2003	СО массовой доли олова, осажденного на фильтр из водного	31
	раствора (комплект, Sn)	
8482-2003	СО массовой доли вольфрама, осажденного на фильтр из водного	33
	раствора (комплект, W)	
8484-2003	СО массовой доли алюминия, железа, кадмия, кобальта, марганца,	34
	меди, молибдена, никеля, свинца, цинка, осаженных на фильтр из	
	водного раствора (МО-1)	

Номер ГСО	Наименование	Номер страницы
8486-2003 (МСО 1903:2014)	СО массовой доли железа, кобальта, меди, никеля, осаженных на фильтр из водного раствора (МО-3)	33
8837-2006	СО влажности пиломатериалов	17
8938-2008	СО минерального состава воды природной (СО МСВ АПАВ)	10
8989-2008	СО массовой доли влаги зерна 1-го разряда	16
8990-2008 (МСО 1790:2012)	СО массовой доли влаги зерна 2-го разряда	16
9231-2008	СО состава почвы (ТЭП К)	8
9288-2009	СО состава почвы (ТЭП В)	8
9378-2009	СО поверхностной плотности и толщины золотого покрытия на никеле (комплект ППТ-1-Зл/Н)	35
9380-2009	СО поверхностной плотности цинкового покрытия на стали (комплект ППТ-1-Ц/Ст)	36
9381-2009	СО поверхностной плотности оловянного покрытия на стали (комплект ППТ-1-О/Ст)	37
9438-2009	СО массовой доли меди в меди (слиток)	7
9439-2009	СО массовой доли меди в меди (порошок)	7
9442-2009	СО диаметра полистироновых сфер (SRM 1963a)	60
9443-2009	СО диаметра полистироновых сфер (SRM 1964)	61
9444-2009	СО удельной намагниченности железо-иттриевого граната (SRM 2853)	60
9450-2009	СО минерального состава воды природной (СО МСВ Ж)	12
9455-2009	СО состава порошков оксидов цинка, титана, хрома, церия (SRM 674b)	49
9456-2009	СО кремния, легированного бором (SRM 2137)	64
9457-2009	СО параметров кристаллической решетки монокристаллической рубиновой сферы (SRM 1990)	64
9497-2009	СО состава железа высокой чистоты	6
9511-2009	СО минерального состава воды природной (СО МСВ ХПК)	10
9512-2009	СО поверхностной плотности и толщины серебряного покрытия на латуни (комплект ППТ-1-Ср/Л)	35
9563-2010 (МСО 1781:2012)	СО состава молока сухого (АСМ-1)	18
9564-2010 (МСО 1860:2013)	СО массовой доли влаги в продуктах переработки зерна	17
9565-2010	СО минерального состава воды природной (СО МСВ ПО)	13
9654-2010	СО состава раствора соляной кислоты	24
9655-2010	СО состава этилендиаминтетрауксусной кислоты	28
9734-2010 (МСО 1782:2012)	СО состава зерна и продуктов его переработки	19
9835-2011	СО минерального состава воды природной (МСВ АК)	11
9837-2011	СО изотопного состава никеля (SRM 986)	55
9884-2011	СО состава борной кислоты, обогащенной изотопом ¹⁰ B (SRM 952)	55
9885-2011	СО изотопного состава карбоната стронция (SRM 987)	56
9886-2011	СО изотопного состава таллия (SRM 997)	56
9887-2011	СО поверхностной плотности и толщины хромового покрытия на стекле (комплект ППТ-1-Хр/С)	36
9894-2011	СО минерального состава воды природной, загрязненной медью (МСВ БТ-Cu)	13
9895-2011	СО минерального состава воды природной, загрязненной хромом (МСВ БТ-Cr)	14

Номер ГСО	Наименование	Номер страницы
9896-2011	СО минерального состава воды природной, загрязненной кадмием (МСВ БТ-Cd)	14
9897-2011	СО состава раствора ионов серебра (SRM 3151)	52
9898-2011	СО оптической плотности растворов ультрафиолетовой и видимой области спектра (комплект SRM 931g)	59
9920-2011	СО удельной поверхности альфа глинозема (CRM BCR-170)	58
9921-2011	СО удельной поверхности нитрида кремния (SRM 1900)	59
9943-2011	СО удельной поверхности наноструктурированного порошка иридия (Ir СО УНИИМ)	44
9944-2011	СО состава раствора ионов ртути (SRM 3133)	49
9945-2011	СО состава раствора ионов свинца (SRM 3128)	50
9946-2011	СО состава раствора ионов меди (SRM 3114)	50
9947-2011	СО состава раствора ионов железа (SRM 3126a)	51
9948-2011	СО состава раствора ионов мышьяка (SRM 3103a)	51
9949-2011	СО состава раствора ионов кадмия (SRM 3108)	52
9968-2011	СО состава смеси молочной (СМ СО УНИИМ)	21
9969-2011	СО состава калия хлористого	25
10080-2012	СО состава полиэтилена низкой плотности (ERM®-EC680k)	53
10081-2012	СО состава полиэтилена низкой плотности (ERM®-EC681k)	54
10082-2012	СО изотопного состава хрома (SRM 979)	57
10083-2012	СО изотопного состава свинца (SRM 981)	57
10107-2012	СО массовой доли нефтепродуктов в почве (СО НПП)	9
10138-2012 (МСО 1848:2013)	СО массовой концентрации активного хлора в воде (АХС СО УНИИМ)	15
10143-2013	СО состава кислоты лимонной (КЛ СО УНИИМ)	20
10148-2012 (МСО 1861:2013)	СО массовой доли влаги в сухих молочных продуктах	18
10168-2012	СО биохимического потребления кислорода в природной воде (МСВ БПК)	12
10175-2013	СО лимонной кислоты (CRM)	53
10176-2013	СО изотопного состава раствора цинка, обогащенного изотопом ⁶⁷ Zn (CRM IRMM-653)	58
10178-2013	СО шкалы нанометрового диапазона (CRM BAM-L200)	62
10235-2013	СО массовой доли изомеров ГХЦГ в картофеле (ПП-К)	19
10270-2013 (МСО 1904:2014)	СО динамических магнитных свойств стали электротехнической холоднокатаной анизотропной	43
10271-2013 (МСО 1905:2014)	СО динамических магнитных свойств стали электротехнической холоднокатаной анизотропной С0ТЭС	41
10272-2013 (МСО 1906:2014)	СО состава глицина (СГ СО УНИИМ)	28
10273-2013 (МСО 1907:2014)	СО изотопного состава никеля, обогащенного изотопом Ni-60 в азотнокислом растворе (Ni-60 СО УНИИМ)	47
10274-2013 (МСО 1908:2014)	СО изотопного состава свинца, обогащенного изотопом Pb-206 в азотнокислом растворе (Pb-206 СО УНИИМ)	47
10275-2013 (МСО 1909:2014)	СО состава свинца азотнокислого	26
10276-2013 (МСО 1910:2014)	СО массовой доли металлов в шлаке медеплавильного производства (ШМ СО УНИИМ)	6
10277-2013 (МСО 1911:2014)	СО массовой доли никеля (II) в растворе (Ni СО УНИИМ)	44

Номер ГСО	Наименование	Номер страницы
10278-2013 (МСО 1912:2014)	СО массовой доли свинца (II) в растворе (Pb СО УНИИМ)	45
10300-2013	СО состава кислоты лимонной	20
10448-2014	СО минерального состава воды природной (МСВ NH ₄)	15
10449-2014 (МСО 1913:2014)	СО нанопористого оксида алюминия (Al ₂ O ₃ СО УНИИМ)	43
10450-2014 (МСО 1914:2014)	СО массовой доли карбоната натрия в карбонате натрия высокой чистоты (Na ₂ CO ₃ СО УНИИМ)	25
10475-2014	СО дифракционных свойств кристаллической решетки (оксид алюминия) (SRM 1976b)	63
10476-2014	СО состава кислоты молочной	21
10493-2014	СО изотопного состава кадмия, обогащенного изотопом ¹¹¹ Cd, в растворе (¹¹¹ Cd СО УНИИМ)	48
10494-2014	СО изотопного состава серебра, обогащенного изотопом ¹⁰⁷ Ag, в растворе (¹⁰⁷ Ag СО УНИИМ)	48
10495-2014	СО массовой доли кадмия в растворе (Cd СО УНИИМ)	45
10496-2014	СО массовой доли титана в растворе (Ti СО УНИИМ)	46
10497-2014	СО массовой доли цинка в растворе (Zn СО УНИИМ)	46
10498-2014	СО состава сульфаминовой кислоты (NH ₂ SO ₃ H СО УНИИМ)	29
10499-2014	СО массовой доли нитрат-ионов в соке из клубники	22
10500-2014	СО массовой доли нитрат-ионов в соке из моркови	22
10501-2014	СО массовой доли нитрат-ионов в соке из яблок	23

Лаборатории ФГУП «УНИИМ» готовы разработать и провести испытания в целях утверждения типа:

Стандартных образцов массовой доли, массовой (молярной) концентрации, активности, атомной доли компонентов в следующих веществах и материалах:

- черные металлы и их сплавы, сырье для черной и металлургии, отходы;
- цветные металлы и их сплавы, сырье для цветной металлургии;
- горные породы, донные отложения;
- уголь, продукты переработки угля;
- почва;
- вода (анализ воды);
- растительные материалы, продукты питания;
- пестициды;
- минеральные удобрения;
- неорганические вещества и их растворы, в т.ч. чистые;
- органические вещества и их растворы, в т.ч. чистые;
- полимеры, пластические массы, химические волокна и каучуки;
- наноматериалы, перспективные материалы;
- чистые химические вещества, кислоты, соли металлов и неметаллов;
- растворы ионов металлов и неметаллов;
- чистые металлы,
- драгоценные металлы;
- компоненты ядерного топлива

Стандартных образцов физико-химических свойств:

- плотность;
- влажность;
- окисляемость;
- фракционный и гранулометрический состав;
- зольность;
- хлорность;
- щелочность;
- кислотность;
- иодное число;
- масса;
- объем;
- молекулярная масса;
- удельная поверхность;
- удельный объем пор;
- диаметр пор;

Стандартных образцов физико-химических свойств:

- удельная адсорбция;
- пористость;
- проницаемость;
- степень доступности металла, нанесенного на инертный носитель;
- счетная концентрация

Стандартных образцов технических свойств:

- размер частиц (объем);
- удельная поверхность на инертный носитель;
- поверхностная плотность, толщина и состав покрытий

Стандартных образцов магнитных свойств магнитотвердых материалов

Стандартных образцов термодинамических свойств:

- удельная энтальпия;
- точка плавления;
- удельная теплоемкость;
- температура, теплота фазовых переходов (СО на основе цинка, сурьмы, алюминия, серебра, золота, меди)

Стандартных образцов оптических свойств:

- бихромат калия, аттестованный по коэффициенту направленного оптического пропускания и поглощения в ультрафиолетовой и видимой области спектра

Стандартных образцов параметров кристаллической решетки:

- бифталат калия, аттестованный по параметру кристаллической решетки

Стандартных образцов физических свойств:

- удельное объемное и удельное слоевое (поверхностное) электрическое сопротивление (кремний монокристаллический, эпитаксиальные слои некоторых материалов на кремнии)