

Регистрационный № ГСО 7876-2000

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА РАСТВОРА ИОНОВ МАРГАНЦА (II) (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов марганца (II) в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции;
- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания ионов марганца (II) фотометрическими, флуориметрическими, масс-спектрометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионными, атомно-абсорбционными, титриметрическими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор марганца в 1 М азотной кислоте, расфасованный объёмом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³ или объёмом не менее (40–100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40-100) см³. На ампулы (флаконы) наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация ионов марганца (II), г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация ионов марганца (II)	г/дм ³	9,5–10,5	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2960-84.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов (алюминия, железа (III), кадмия, кобальта, марганца (II), меди, никеля, ртути (II), свинца, хрома (VI), цинка)», утверждённое АОЗТ «Экрес» 14 февраля 2000 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые АОЗТ «Экрес» 27 августа 2001 г., ООО «Экохим» 17 ноября 2014 г, ООО «ЭКРОСХИМ» 17 октября 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора ионов марганца», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ Р 57165-2016 (ИСО 11885:2007) «Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2.61-96 (изд.2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации марганца в природных и сточных водах фотометрическим методом с персульфатом аммония»;
- ПНД Ф 14.1:2.103-97 «Методика выполнения измерений содержания марганца в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом с формальдоксимом»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.133-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов хрома, железа, висмута, марганца, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, ртути в водных средах с использованием преобразователя ИП-ТМ-Д рентгенофлуоресцентным методом на комплексе «ИНЛАН-РФ»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.135-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.139-98 (изд. 2020 г.) «Методика измерений массовых концентраций кобальта, никеля, меди, цинка, хрома, марганца, железа и серебра, кадмия и свинца в пробах питьевых, природных и сточной водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.143-98 (изд. 2019 г.) «Методика измерений массовых концентраций алюминия, бария, бора, железа, калия, кальция, кобальта, магния, марганца, меди, натрия, никеля, стронция, титана, хрома и цинка в питьевых, природных и сточных водах методом ИСП-спектроскопии»;

- ПНД Ф 14.1:2:4.188-02 «Методика измерений массовой концентрации марганца в пробах природных, питьевых и сточных вод фотометрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.214-06 «Методика измерений массовых концентраций железа, кадмия, кобальта, марганца, никеля, меди, цинка, хрома и свинца в питьевых, поверхностных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (AAS)»;
- ПНД Ф 14.1:2.253-09 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации алюминия, бария, бериллия, ванадия, железа, кадмия, кобальта, лития, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, свинца, селена, серебра, стронция, титана, хрома, цинка в пробах природных и сточных вод атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией с использованием атомно-абсорбционного спектрометра модификаций МГА-915, МГА-915М, МГА-915МД»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 «Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах (почва, компосты, кеки, осадки сточных вод, пробы растительного происхождения) методами спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 16.3.24-2000 (изд. 2015 г.) «Методика выполнения измерений массовых долей металлов (железо, кадмий, алюминий, магний, марганец, медь, никель, кальций, хром, цинк) в пробах промышленных отходов (шлаков, шламов, металлургического производства) атомно-абсорбционным методом»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36-2002 (изд. 2011 г.) «Методика измерений валового содержания кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.46-06 «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.47-06 «Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.48-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка, кадмия, свинца, меди, марганца, мышьяка и ртути в почвах, тепличных грунтах, сапропелях, илах, донных отложениях, твердых отходах методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторах типа ТА»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08 «Методика выполнения измерений массовых долей подвижных форм металлов (цинка, меди, никеля, марганца, свинца, кадмия, хрома, железа, алюминия, титана, кобальта, мышьяка, ванадия) в почвах, отходах, компостах, кеках, осадках сточных вод атомно-эмиссионным методом с атомизацией в индуктивно-связанной аргонной плазме»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.68-10 «Методика измерений массовой доли марганца в пробах почв, грунтов, донных отложений, илов, отходов производства и потребления фотометрическим методом с персульфатом аммония»;
- ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011 «Методика измерений массовых долей металлов в осадках сточных вод, донных отложениях, образцах растительного происхождения спектральными методами»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.78-2013 «Методика измерений массовой доли подвижных форм металлов: меди, цинка, свинца, кадмия, марганца, никеля, кобальта, хрома в пробах почв, грунтов, донных отложений, осадков сточных вод методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 13.1.47-04 «Методика выполнения измерений массовой доли марганца в пробах пыли промышленных выбросов фотометрическим методом»;

- ПНД Ф 13.2:3.51-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в атмосферном воздухе, воздухе жилых и общественных зданий методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 13.1.66-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, кальций, магний) в промышленных выбросах методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.2:3.67-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт) в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе санитарно-защитной зоны, воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.1:2:3.71-11 «Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- РД 52.18.286-91 «Методические указания. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимых форм металлов (меди, цинка, свинца, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом»;
- ISO 11885:2007 «Качество воды. Определение выбранных элементов методом оптической эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой» («Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)»);
- другие методики измерений содержания ионов марганца (II) в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утверждённом типе СО представлена партия № 01-23, выпущенная 20 декабря 2023 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 7877-2000

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА РАСТВОРА ИОНОВ СВИНЦА (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов свинца в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции;
- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания ионов свинца фотометрическими, флуоресцентными, масс-спектрометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионными, атомно-абсорбционными, титриметрическими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор свинца в 1 М азотной кислоте, расфасованный объемом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³ или объемом не менее (40–100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40-100) см³. На ампулы (флаконы) наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация ионов свинца, г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация ионов свинца	г/дм ³	0,95–1,05	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2960-84.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов (алюминия, железа (III), кадмия, кобальта, марганца (II), меди, никеля, ртути (II), свинца, хрома (VI), цинка)», утверждённое АОЗТ «Экрес» 14 февраля 2000 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые АОЗТ «Экрес» 27 августа 2001 г., ООО «Экохим» 17 ноября 2014 г, ООО «ЭКРОСХИМ» 17 октября 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора ионов свинца», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ Р 55447-2013 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Определение содержания кадмия, свинца, мышьяка, ртути, хрома, олова методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ГОСТ Р 57165-2016 (ИСО 11885:2007) «Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой»;
- ГОСТ 26932-86 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца»;
- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектрометрии»;
- ГОСТ 33426-2015 «Мясо и мясные продукты. Определение свинца и кадмия методом электротермической атомно-абсорбционной спектрометрии»;
- ГОСТ 33824-2016 «Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка)»;
- ГОСТ 34141-2017 «Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Определение мышьяка, кадмия, ртути и свинца методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ГОСТ EN 14084-2014 «Продукты пищевые. Определение следовых элементов. Определение содержания свинца, кадмия, цинка, меди и железа с помощью атомно-абсорбционной спектрометрии после микроволнового разложения»;
- ГОСТ ИЕС 62321-5-2016 «Определение регламентированных веществ в электротехнических изделиях. Часть 5. Определение кадмия, свинца и хрома в полимерах и электронных частях систем, а также кадмия и свинца в металлах методами AAS, AFS, ICP-OES и ICP-MS»;

- ПНД Ф 14.1:2.54-96 (изд. 2004 г.) «Методика выполнения измерений массовой концентрации свинца в природных и очищенных сточных водах фотометрическим методом с дитизином»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.63-96 «Методика измерений массовых концентраций ионов меди, свинца, кадмия в пробах питьевых, природных и сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.69-96 (изд. 2008 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций кадмия, свинца, меди и цинка в питьевых, природных и очищенных сточных водах методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.133-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов хрома, железа, висмута, марганца, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, ртути в водных средах с использованием преобразователя ИП-ТМ-Д рентгенофлуоресцентным методом на комплексе «ИНЛАН-РФ»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.135-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.139-98 (изд. 2020 г.) «Методика измерений массовых концентраций кобальта, никеля, меди, цинка, хрома, марганца, железа и серебра, кадмия и свинца в пробах питьевых, природных и сточной водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.140-98 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовых концентраций бериллия, ванадия, висмута, кадмия, кобальта, меди, молибдена, мышьяка, никеля, олова, свинца, селена, серебра, сурьмы и хрома в пробах питьевых, природных и сточных вод методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.149-99 (изд. 2005 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций ионов меди, свинца, кадмия и цинка в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод на полярографе с электрохимическим датчиком»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.214-06 «Методика измерений массовых концентраций железа, кадмия, кобальта, марганца, никеля, меди, цинка, хрома и свинца в питьевых, поверхностных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (ААС)»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.222-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка, кадмия, свинца и меди в водах питьевых, природных и сточных методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторе типа ТА»;
- ПНД Ф 14.1:2.3.4.239-07 (изд. 2011 г.) «Методика измерений массовой концентрации свинца в питьевых, поверхностных, подземных пресных и сточных водах хроматным фотометрическим методом с дифенилкарбазидом»;
- ПНД Ф 14.1:2.253-09 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации алюминия, бария, бериллия, ванадия, железа, кадмия, кобальта, лития, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, свинца, селена, серебра, стронция, титана, хрома, цинка в пробах природных и сточных вод атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией с использованием атомно-абсорбционного спектрометра модификаций МГА-915, МГА-915М, МГА-915МД»;
- ПНД Ф 16.1:2.3.3.11-98 «Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах (почва, компосты, кеки, осадки сточных вод, пробы растительного происхождения) методами спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.3.36-2002 (изд. 2011 г.) «Методика измерений валового содержания кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.46-06 «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;

- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.47-06 «Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.48-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка, кадмия, свинца, меди, марганца, мышьяка и ртути в почвах, тепличных грунтах, сапропелях, илах, донных отложениях, твердых отходах методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторах типа ТА»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08 «Методика выполнения измерений массовых долей подвижных форм металлов (цинка, меди, никеля, марганца, свинца, кадмия, хрома, железа, алюминия, титана, кобальта, мышьяка, ванадия) в почвах, отходах, компостах, кеках, осадках сточных вод атомно-эмиссионным методом с атомизацией в индуктивно-связанной аргонной плазме»;
- ПНД Ф 16.2:2:2.3.71-2011 «Методика измерений массовых долей металлов в осадках сточных вод, донных отложениях, образцах растительного происхождения спектральными методами»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.78-2013 «Методика измерений массовой доли подвижных форм металлов: меди, цинка, свинца, кадмия, марганца, никеля, кобальта, хрома в пробах почв, грунтов, донных отложений, осадков сточных вод методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 13.2:3.51-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в атмосферном воздухе, воздухе жилых и общественных зданий методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 13.1.66-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, кальций, магний) в промышленных выбросах методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.2:3.67-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт) в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе санитарно-защитной зоны, воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.1:2:3.71-11 «Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- РД 52.18.286-91 «Методические указания. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимых форм металлов (меди, цинка, свинца, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом»;
- ISO 11885:2007 «Качество воды. Определение выбранных элементов методом оптической эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой» («Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)»);
- другие методики измерений содержания ионов свинца в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утверждённом типе СО представлена партия № 01-24, выпущенная 11 апреля 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова,
д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 7878-2000

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА РАСТВОРА ИОНОВ СВИНЦА (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов свинца в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции;
- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания ионов свинца фотометрическими, флуориметрическими, масс-спектрометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионными, атомно-абсорбционными, титриметрическими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор свинца в 1 М азотной кислоте, расфасованный объемом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³ или объемом не менее (40–100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40-100) см³. На ампулы (флаконы) наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация ионов свинца, г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация ионов свинца	г/дм ³	9,5–10,5	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2960-84.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов (алюминия, железа (III), кадмия, кобальта, марганца (II), меди, никеля, ртути (II), свинца, хрома (VI), цинка)», утверждённое АОЗТ «Экрот» 14 февраля 2000 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые АОЗТ «Экрот» 27 августа 2001 г., ООО «Экохим» 17 ноября 2014 г, ООО «ЭКРОСХИМ» 17 октября 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора ионов свинца», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ Р 55447-2013 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Определение содержания кадмия, свинца, мышьяка, ртути, хрома, олова методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ГОСТ Р 57165-2016 (ИСО 11885:2007) «Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой»;
- ГОСТ 26932-86 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца»;
- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектрометрии»;
- ГОСТ 33426-2015 «Мясо и мясные продукты. Определение свинца и кадмия методом электротермической атомно-абсорбционной спектрометрии»;
- ГОСТ 33824-2016 «Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка)»;
- ГОСТ 34141-2017 «Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Определение мышьяка, кадмия, ртути и свинца методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ГОСТ EN 14084-2014 «Продукты пищевые. Определение следовых элементов. Определение содержания свинца, кадмия, цинка, меди и железа с помощью атомно-абсорбционной спектрометрии после микроволнового разложения»;
- ГОСТ ИЕС 62321-5-2016 «Определение регламентированных веществ в электротехнических изделиях. Часть 5. Определение кадмия, свинца и хрома в полимерах и электронных частях систем, а также кадмия и свинца в металлах методами AAS, AFS, ICP-OES и ICP-MS»;

- ПНД Ф 14.1:2.54-96 (изд. 2004 г.) «Методика выполнения измерений массовой концентрации свинца в природных и очищенных сточных водах фотометрическим методом с дитизином»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.63-96 «Методика измерений массовых концентраций ионов меди, свинца, кадмия в пробах питьевых, природных и сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.69-96 (изд. 2008 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций кадмия, свинца, меди и цинка в питьевых, природных и очищенных сточных водах методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.133-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов хрома, железа, висмута, марганца, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, ртути в водных средах с использованием преобразователя ИП-ТМ-Д рентгенофлуоресцентным методом на комплексе «ИНЛАН-РФ»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.135-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.139-98 (изд. 2020 г.) «Методика измерений массовых концентраций кобальта, никеля, меди, цинка, хрома, марганца, железа и серебра, кадмия и свинца в пробах питьевых, природных и сточной водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.140-98 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовых концентраций бериллия, ванадия, висмута, кадмия, кобальта, меди, молибдена, мышьяка, никеля, олова, свинца, селена, серебра, сурьмы и хрома в пробах питьевых, природных и сточных вод методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.149-99 (изд. 2005 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций ионов меди, свинца, кадмия и цинка в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод на полярографе с электрохимическим датчиком»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.214-06 «Методика измерений массовых концентраций железа, кадмия, кобальта, марганца, никеля, меди, цинка, хрома и свинца в питьевых, поверхностных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (AAS)»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.222-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка, кадмия, свинца и меди в водах питьевых, природных и сточных методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторе типа ТА»;
- ПНД Ф 14.1:2.3.4.239-07 (изд. 2011 г.) «Методика измерений массовой концентрации свинца в питьевых, поверхностных, подземных пресных и сточных водах хроматным фотометрическим методом с дифенилкарбазидом»;
- ПНД Ф 14.1:2.253-09 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации алюминия, бария, бериллия, ванадия, железа, кадмия, кобальта, лития, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, свинца, селена, серебра, стронция, титана, хрома, цинка в пробах природных и сточных вод атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией с использованием атомно-абсорбционного спектрометра модификаций МГА-915, МГА-915М, МГА-915МД»;
- ПНД Ф 16.1:2.3.3.11-98 «Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах (почва, компосты, кеки, осадки сточных вод, пробы растительного происхождения) методами спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.3.36-2002 (изд. 2011 г.) «Методика измерений валового содержания кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.46-06 «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;

- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.47-06 «Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.48-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка, кадмия, свинца, меди, марганца, мышьяка и ртути в почвах, тепличных грунтах, сапропелях, илах, донных отложениях, твердых отходах методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторах типа ТА»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08 «Методика выполнения измерений массовых долей подвижных форм металлов (цинка, меди, никеля, марганца, свинца, кадмия, хрома, железа, алюминия, титана, кобальта, мышьяка, ванадия) в почвах, отходах, компостах, кеках, осадках сточных вод атомно-эмиссионным методом с атомизацией в индуктивно-связанной аргонной плазме»;
- ПНД Ф 16.2:2:2.3.71-2011 «Методика измерений массовых долей металлов в осадках сточных вод, донных отложениях, образцах растительного происхождения спектральными методами»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.78-2013 «Методика измерений массовой доли подвижных форм металлов: меди, цинка, свинца, кадмия, марганца, никеля, кобальта, хрома в пробах почв, грунтов, донных отложений, осадков сточных вод методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 13.2:3.51-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в атмосферном воздухе, воздухе жилых и общественных зданий методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 13.1.66-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, кальций, магний) в промышленных выбросах методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.2:3.67-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт) в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе санитарно-защитной зоны, воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.1:2:3.71-11 «Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- РД 52.18.286-91 «Методические указания. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимых форм металлов (меди, цинка, свинца, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом»;
- ISO 11885:2007 «Качество воды. Определение выбранных элементов методом оптической эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой» («Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)»);
- другие методики измерений содержания ионов свинца в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утверждённом типе СО представлена партия № 01-23, выпущенная 27 октября 2023 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова,
д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 7879-2001

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА РАСТВОРА ИОНОВ РТУТИ (II)
(НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов ртути (II) в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции;

- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;

- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания ионов ртути (II) фотометрическими, флуориметрическими, масс-спектрометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионными, атомно-абсорбционными, титриметрическими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор ртути (II) азотнокислой в 1М азотной кислоте, расфасованный объёмом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³ или объёмом не менее (40–100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40-100) см³. На ампулы (флаконы) наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация ионов ртути (II), г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация ионов ртути (II)	г/дм ³	0,95–1,05	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2960-84.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов (алюминия, железа (III), кадмия, кобальта, марганца (II), меди, никеля, ртути (II), свинца, хрома (VI), цинка)», утвержденное АОЗТ «Экрес» 14 февраля 2000 г.
- Изменения к техническому заданию, утвержденные АОЗТ «Экрес» 27 августа 2001 г., ООО «Экохим» 17 ноября 2014 г, ООО «ЭКРОСХИМ» 17 октября 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора ионов ртути (II)», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ Р 55447-2013 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Определение содержания кадмия, свинца, мышьяка, ртути, хрома, олова методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ГОСТ 28726.2-2018 «Газ природный. Определение ртути. Часть 2. Подготовка пробы путем амальгамирования сплава золото/платина»;
- ГОСТ 31950-2012 «Вода. Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрией»;
- ГОСТ 34141-2017 «Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Определение мышьяка, кадмия, ртути и свинца методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ГОСТ 34427-2018 «Продукты пищевые и корма для животных. Определение ртути методом атомно-абсорбционной спектрометрии на основе эффекта Зеемана»;
- ГОСТ ИЕС 62321-4-2016 «Определение регламентированных веществ в электротехнических изделиях. Часть 4. Определение ртути в полимерах, металлах и электронике методами CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES и ICP-MS»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.20-95 «Методика измерений массовой концентрации ионов ртути в питьевых, поверхностных и сточных водах методом беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.133-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов хрома, железа, висмута, марганца, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, ртути в водных средах с использованием преобразователя ИП-ТМ-Д рентгенофлуоресцентным методом на комплексе «ИНЛАН-РФ»;

- ПНД Ф 14.1:2:4.136-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации ртути методом беспламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (ААС) (метод "холодного пара") в питьевой, природной, сточных водах и атмосферных осадках»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.160-2000 «Методика выполнения измерений массовой концентрации общей ртути в пробах природной, питьевой и сточной воды методом "холодного пара" на анализаторе ртути РА-915+ с приставкой РП-91»;
- ПНД Ф 14.1:2:3.172-2000 «Методика выполнения измерения массовой концентрации ртути общей в сточных, природных поверхностных и подземных водах фотометрическим методом с дитизином»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.221-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации ионов мышьяка и ртути в пробах воды питьевой, минеральной питьевой, природной и сточной методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.260-2010 (изд. 2021 г.) «Методика измерений массовой концентрации ртути в питьевых, природных и сточных водах методом беспламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (ААС)»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.10-98 «Методика выполнения измерений содержания ртути в твердых объектах (почва, компосты, кеки, осадки сточных вод, пробы растительного происхождения) методом атомно-абсорбционной спектроскопии (метод «холодного пара»)»;
- ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.25-02 «Методика выполнения измерений содержания ртути общей в твердых и жидких отходах производства и потребления, осадках, шламах, активном иле, донных отложениях беспламенным атомно-абсорбционным методом»;
- ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.35-02 «Методика выполнения измерений содержания ртути общей в твердых и жидких отходах производства и потребления, осадках, шламах, активном иле, донных отложениях фотометрическим методом с дитизином»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.46-06 «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.47-06 «Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.48-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка, кадмия, свинца, меди, марганца, мышьяка и ртути в почвах, тепличных грунтах, сапропелях, илах, донных отложениях, твердых отходах методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторах типа ТА»;
- ПНД Ф 13.2:3.51-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в атмосферном воздухе, воздухе жилых и общественных зданий методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 13.1.57-07 «Методика выполнения измерений массовых концентраций паров и летучих соединений ртути в источниках загрязнения атмосферы фотометрическим методом»;
- ПНД Ф 13.1:2:3.71-11 «Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- РД 52.18.827-2016 «Массовая доля ртути в пробах почв, грунтов, донных отложений и биологического материала. Методика измерений методом атомно-абсорбционной спектроскопии «холодного пара»;
- другие методики измерений содержания ионов ртути (II) в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;

- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утверждённом типе СО представлена партия № 01-24, выпущенная 6 мая 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 7880-2001

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА РАСТВОРА ИОНОВ КОБАЛЬТА (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов кобальта в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции;
- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания ионов кобальта фотометрическими, флуориметрическими, масс-спектрометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионными, атомно-абсорбционными, титриметрическими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор кобальта в 1 М азотной кислоте, расфасованный объемом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³ или объемом не менее (40–100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40-100) см³. На ампулы (флаконы) наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация ионов кобальта, г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация ионов кобальта	г/дм ³	0,95–1,05	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2960-84.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов (алюминия, железа (III), кадмия, кобальта, марганца (II), меди, никеля, ртути (II), свинца, хрома (VI), цинка)», утверждённое АОЗТ «Экрос» 14 февраля 2000 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые АОЗТ «Экрос» 27 августа 2001 г., ООО «Экохим» 17 ноября 2014 г, ООО «ЭКРОСХИМ» 17 октября 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора ионов кобальта», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ Р 57165-2016 (ИСО 11885:2007) «Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии»;
- ГОСТ 33425-2015 «Мясо и мясные продукты. Определение никеля, хрома и кобальта методом электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2.44-96 (изд. 2016 г.) «Методика измерений массовой концентрации ионов кобальта в природных и сточных водах фотометрическим методом с нитрозо-R-солью»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.133-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов хрома, железа, висмута, марганца, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, ртути в водных средах с использованием преобразователя ИП-ТМ-Д рентгенофлуоресцентным методом на комплексе «ИНЛАН-РФ»
- ПНД Ф 14.1:2.4.135-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.139-98 (изд. 2020 г.) «Методика измерений массовых концентраций кобальта, никеля, меди, цинка, хрома, марганца, железа и серебра, кадмия и свинца в пробах питьевых, природных и сточной водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.140-98 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовых концентраций бериллия, ванадия, висмута, кадмия, кобальта, меди, молибдена, мышьяка, никеля, олова, свинца, селена, серебра, сурьмы и хрома в пробах питьевых, природных и сточных вод методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией»;

- ПНД Ф 14.1:2:4.143-98 (изд. 2019 г.) «Методика измерений массовых концентраций алюминия, бария, бора, железа, калия, кальция, кобальта, магния, марганца, меди, натрия, никеля, стронция, титана, хрома и цинка в питьевых, природных и сточных водах методом ИСП-спектromетрии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.214-06 «Методика измерений массовых концентраций железа, кадмия, кобальта, марганца, никеля, меди, цинка, хрома и свинца в питьевых, поверхностных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектromетрии (AAS)»;
- ПНД Ф 14.1:2.253-09 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации алюминия, бария, бериллия, ванадия, железа, кадмия, кобальта, лития, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, свинца, селена, серебра, стронция, титана, хрома, цинка в пробах природных и сточных вод атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией с использованием атомно-абсорбционного спектromетра модификаций МГА-915, МГА-915М, МГА-915МД»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 «Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах (почва, компосты, кеки, осадки сточных вод, пробы растительного происхождения) методами спектromетрии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36-2002 (изд. 2011 г.) «Методика измерений валового содержания кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах методом пламенной атомно-абсорбционной спектromетрии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.46-06 «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.47-06 «Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08 «Методика выполнения измерений массовых долей подвижных форм металлов (цинка, меди, никеля, марганца, свинца, кадмия, хрома, железа, алюминия, титана, кобальта, мышьяка, ванадия) в почвах, отходах, компостах, кеках, осадках сточных вод атомно-эмиссионным методом с атомизацией в индуктивно-связанной аргонной плазме»;
- ПНД Ф 16.2:2:2.3.71-2011 «Методика измерений массовых долей металлов в осадках сточных вод, донных отложениях, образцах растительного происхождения спектральными методами»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.78-2013 «Методика измерений массовой доли подвижных форм металлов: меди, цинка, свинца, кадмия, марганца, никеля, кобальта, хрома в пробах почв, грунтов, донных отложений, осадков сточных вод методом пламенной атомно-абсорбционной спектromетрии»;
- ПНД Ф 13.2:3.51-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в атмосферном воздухе, воздухе жилых и общественных зданий методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 13.1.66-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, кальций, магний) в промышленных выбросах методом атомно-эмиссионной спектromетрии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.2:3.67-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт) в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе санитарно-защитной зоны, воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектromетрии с индуктивно-связанной плазмой»;

- ПНД Ф 13.1:2:3.71-11 «Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- РД 52.18.286-91 «Методические указания. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимых форм металлов (меди, цинка, свинца, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом»;
- ISO 11885:2007 «Качество воды. Определение выбранных элементов методом оптической эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой» («Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)»);
- другие методики измерений содержания ионов кобальта в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утверждённом типе СО представлена партия № 01-23, выпущенная 17 октября 2023 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 8125-2002

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА РАСТВОРА ФТОРИД-ИОНОВ (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания фторид-ионов в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции;
- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания фторид-ионов фотометрическими, электрохимическими, хроматографическими, титриметрическими и другими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой водный раствор натрия фтористого, расфасованный объемом не менее (40 – 100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40-100) см³. На флаконы наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация фторид-ионов, г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация фторид-ионов	г/дм ³	0,95–1,05	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением

измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2960-84.

Срок годности экземпляра: 2 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственный стандартный образец состава раствора фторид-ионов», утверждённое АОЗТ «Экрос» 25 апреля 2002 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые ООО «Экохим» 22 декабря 2014 г., ООО «ЭКРОСХИМ» 1 декабря 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава водного раствора фторид-ионов», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ 23268.18-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Методы определения фторид-ионов»;
- ГОСТ 31867-2012 «Вода питьевая. Определение содержания анионов методом хроматографии и капиллярного электрофореза»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.132-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов нитритов, нитратов, хлоридов, фторидов, сульфатов, фосфатов в пробах питьевой, природной и сточной воды методом ионной хроматографии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 «Методика измерений массовой концентрации хлорид-ионов, нитрит-ионов, сульфат-ионов, нитрат-ионов, фторид-ионов и фосфат-ионов в пробах природных, питьевых и очищенных сточных вод с применением системы капиллярного электрофореза «Капель»»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.169-2000 «Методика выполнения измерений массовых концентраций анионов: фторидов, хлоридов, фосфатов, нитратов, сульфатов в питьевых, природных и сточных водах методом ионной хроматографии»;
- ПНД Ф 14.1:2:3.173-2000 «Методика выполнения измерений массовой концентрации фторид-ионов в сточных, природных поверхностных и подземных водах потенциометрическим методом»;
- ПНД Ф 14.1:2:3:4.179-2002 (изд. 2012 г.) «Методика измерений массовой концентрации фторид-ионов в питьевых, поверхностных, подземных пресных и сточных водах фотометрическим методом с лантан (церий) ализарин комплексом»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.270-2012 «Методика измерений массовых концентраций фторид-ионов в питьевых, природных и сточных водах потенциометрическим методом»;
- ПНД Ф 14.1:2:3:4.282-18 «Методика измерений массовой концентрации хлорид-ионов, нитрит-ионов, сульфат-ионов, нитрат-ионов, фторид-ионов и фосфат-ионов в пробах природных, питьевых и очищенных сточных вод с применением системы капиллярного электрофореза «Капель»»;

- ПНД Ф 16.1.8-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации ионов нитрита, нитрата, хлорида, фторида, сульфата и фосфата в пробах почв (водорастворимая форма) методом ионной хроматографии»;
- ПНД Ф 16.1.54-2008 «Методика измерений массовой доли водорастворимых форм фтора (фторид-ионов) в пробах водной вытяжки почв методом прямой потенциометрии»;
- ПНД Ф 13.1.2:3.19-98 (изд. 2008 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций диоксида азота и азотной кислоты (суммарно), оксида азота, триоксида серы и серной кислоты (суммарно), диоксида серы, хлороводорода, фтороводорода, ортофосфорной кислоты и аммиака в пробах промышленных выбросов, атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны методом ионной хроматографии»;
- ПНД Ф 13.1.45-03 (изд. 2008 г.) «Методика выполнения измерений массовой концентрации фтористого водорода в пробах промышленных выбросов фотометрическим методом»;
- ПНД Ф 13.1.69-09 «Методика измерений массовой концентрации солей фтористоводородной кислоты в пересчете на фторид-ион в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом»;
- ISO 10304-1:2007 «Качество воды. Определение содержания растворенных анионов методом жидкостной ионообменной хроматографии. Часть 1. Определение содержания бромидов, хлоридов, фторидов, нитратов, нитритов, фосфатов и сульфатов» («Water quality - Determination of dissolved anions by liquid chromatography of ions - Part 1: Determination of bromide, chloride, fluoride, nitrate, nitrite, phosphate and sulfate»);
- другие методики измерений содержания фторид-ионов в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утверждённом типе СО представлена партия № 01-24, выпущенная 19 февраля 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)

ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 8639-2004

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА РАСТВОРА ФОРМАЛЬДЕГИДА

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания формальдегида в питьевой, природной и сточной воде, объектах окружающей среды, пищевой продукции;
- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания формальдегида в питьевой, природной и сточной воде, объектах окружающей среды, пищевой продукции фотометрическими, флуориметрическими, хроматографическими, титриметрическими и другими методами.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор формальдегида в дистиллированной воде, расфасованный объёмом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³. На ампулы наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация формальдегида, г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация формальдегида	г/дм ³	0,95 – 1,05	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением

измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью – ГСО 2215-81.

Срок годности экземпляра: 2 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственный стандартный образец состава раствора формальдегида (НФ-ЭК)», утверждённое ЗАО «НПО Экрос» 10 августа 2004 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые ООО «Экохим» 22 декабря 2014 г., ООО «ЭКРОСХИМ» 17 января 2024 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора формальдегида», утвержденная ООО «Экохим» 10 октября 2009 г.

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

- ГОСТ Р 55227-2012 «Вода. Методы определения содержания формальдегида»;
- ГОСТ 33446-2015 «Упаковка. Определение концентрации формальдегида в воде и модельных средах»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.84-96 (изд. 2018 г.) «Методика измерений массовой концентрации формальдегида в пробах питьевых, природных и сточных вод фотометрическим методом с ацетилацетоновым реактивом»;
- ПНД Ф 14.1:2.97-97 (изд. 2004 г.) «Методика выполнения измерений содержаний формальдегида в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом с ацетилацетоном»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.187-02 (изд. 2010 г.) «Методика измерений массовой концентрации формальдегида в пробах природных, питьевых и сточных вод на анализаторе жидкости «Флюорат-02»;
- ПНД Ф 14.2:4.227-2006 (изд. 2018 г.) «Методика измерений массовых концентраций альдегидов в пробах питьевых и природных вод методом высокоэффективной жидкостной хроматографии»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.45-05 «Методика выполнения измерений массовой доли формальдегида в пробах почв, осадков сточных вод и отходов фотометрическим методом с хромотроповой кислотой»;
- ПНД Ф 13.1.41-2003 (изд. 2012 г.) «Методика измерений массовой концентрации формальдегида в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом с ацетилацетоном»;
- МУК 4.1.653-96 «Методические указания по реакционно-хроматографическому определению формальдегида в воде»;
- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Загрязнение атмосферы в городах и других населенных пунктах»;
- другие методики измерений содержания формальдегида в питьевой, природной и сточной воде, объектах окружающей среды, пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;

- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об
утверждённом типе СО представлена партия № 02-24, выпущенная 29 мая 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова,
д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 8934-2008

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ КРЕМНИЯ В РАСТВОРЕ СИЛИКАТА НАТРИЯ (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания кремния в водных средах, объектах окружающей среды, химической, пищевой и технических продукции;
- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания кремния, в том числе фотометрическими, атомно-абсорбционными, атомно-эмиссионными методами, в водных средах, объектах окружающей среды, химической, пищевой и технических продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой водный раствор силиката натрия в 0,1 М растворе гидроксида натрия, расфасованный объёмом не менее 35 см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью 40 см³. На флаконы наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация кремния, г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация кремния	г/дм ³	0,95 – 1,05	±2,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО, установленного по расчетно-экспериментальной процедуре приготовления, к единице величины «масса», воспроизводимой ГЭТ 3 Государственным первичным эталоном единицы массы - килограмма, обеспечена применением поверенных весов и мерной посуды.

Срок годности экземпляра: 2 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственный стандартный образец массовой концентрации кремния в растворе силиката натрия», утверждённое ЗАО «НПО Экрос» 10 декабря 2007 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые ООО «Экохим» 22 декабря 2014 г., ООО «ЭКРОСХИМ» 1 февраля 2024 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец массовой концентрации кремния в растворе силиката натрия», утвержденная ООО «Экохим» 14 августа 2009 г.

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

- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии»;
- ГОСТ 34781-2021 «Вода питьевая. Вода подготовленная (исправленная) для изготовления алкогольной продукции. Определение содержания кремния фотометрическим методом в виде молибдодокремневой кислоты»;
- ГОСТ Р 57165-2016 (ИСО 11885:2007) «Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.135-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.215-2006 (изд. 2011 г.) «Методика измерений массовой концентрации кремнекислоты (в пересчете на кремний) в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом в виде желтой кремнемолибденовой гетерополиоксидной кислоты»;
- РД 52.24.433-2018 «Массовая концентрация кремния в водах. Методика измерений фотометрическим методом в виде желтой формы молибдодокремневой кислоты»;
- РД 52.10.243-92 «Руководство по химическому анализу морских вод. Государственный океанографический институт»;
- ISO 11885:2007 «Качество воды. Определение выбранных элементов методом оптической эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой» («Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)»);
- другие методики измерений содержания кремния в водных средах, объектах окружающей среды, химической, пищевой и технических продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;

- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об
утверждённом типе СО представлена партия № 04-24, выпущенная 20 мая 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова,
д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 8935-2008

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ДОДЕЦИЛСУЛЬФАТА НАТРИЯ
(ДСН-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания синтетических поверхностно-активных веществ (СПАВ) в водных средах, объектах окружающей среды, химической и технической продукции;

- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;

- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания СПАВ, в том числе фотометрическими, флуориметрическими, титриметрическими методами, в водных средах, объектах окружающей среды, химической и технической продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой очищенный додецилсульфат натрия, расфасованный в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 3 или 5 см³. Масса вещества в ампуле не менее 0,12 г. На ампулы наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика СО – массовая доля АПАВ в пересчете на додецилсульфат натрия, %.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая доля АПАВ в пересчете на додецилсульфат натрия	%	98,0 – 100,0	±1,6

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая доля компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2216-81.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственный стандартный образец состава додецилсульфата натрия (ДСН-ЭК)», утверждённое АОЗТ «Экрос» 20 ноября 2007 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые ООО «Экохим» 12 ноября 2019 г., ООО «ЭКРОСХИМ» 1 апреля 2024 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава додецилсульфата натрия», утвержденная ООО «Экохим» 20 декабря 2007 г.

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

- ГОСТ 28954-91 (ИСО 2271-89) «Вещества поверхностно-активные и средства моющие. Определение содержания анионоактивного вещества методом прямого двухфазного титрования вручную или механическим путем»;
- ГОСТ 32442-2013 «Товары бытовой химии. Методы определения анионного поверхностно-активного вещества»;
- ГОСТ 32443-2013 «Товары бытовой химии. Метод определения смываемости с посуды»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.15-95 (изд. 2011 г.) «Методика измерений массовой концентрации анионных поверхностно-активных веществ в питьевых, поверхностных и сточных водах экстракционно-фотометрическим методом»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.158-2000 (изд. 2014 г.) «Методика измерений массовой концентрации анионных поверхностно-активных веществ в пробах природных, питьевых и сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат 02»;
- ПНД Ф 14.1:2.258-10 «Методика выполнения измерений массовой концентрации анионных поверхностно-активных веществ в природных и сточных водах фотометрическим методом с метиленовым синим (микроэкстракция)»;
- РД 52.24.368-2021 «Массовая концентрация анионных синтетических поверхностно-активных веществ в водах. Методика измерений экстракционно-фотометрическим методом»;
- ISO 2271:1989 «Вещества поверхностно-активные. Детергенты. Определение содержания анионоактивных веществ методом ручного или механического прямого двухфазового титрования» («Surface active agents. Detergents. Determination of anionic-active matter by manual or mechanical direct two-phase titration procedure»);

- другие методики измерений содержания СПАВ в водных средах, объектах окружающей среды, химической и технической продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утвержденном типе СО представлена партия № 01-24, выпущенная 1 апреля 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 11431-2019

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ЦВЕТНОСТИ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ (ХРОМ-КОБАЛЬТОВАЯ ШКАЛА) (ЦВ-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- приготовление хром-кобальтовой шкалы цветности;
- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик фотометрических средств измерений (СИ), предназначенных для определения цветности водных растворов по хром-кобальтовой шкале;
- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов цветности водных растворов по хром-кобальтовой шкале, в том числе по ГОСТ 31868-2012, ПНД Ф 14.1:2:4.207-04, РД 52.24.497-2019.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: санэпиднадзор, охрана окружающей среды, гидрометеорология.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой водный раствор кобальта сернокислого и калия двуххромовокислого, стабилизированный серной кислотой с молярной концентрацией 0,018 моль/дм³, расфасованный объёмом не менее 40 см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью 50 см³. На флаконы наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика — цветность (хром-кобальтовая шкала), градусы цветности.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Допускаемые границы относительной погрешности аттестованного значения при доверительной вероятности $P=0,95$, %	Допускаемая относительная расширенная неопределенность аттестованного значения при коэффициенте охвата $k=2$ и $P=0,95$, %
Цветность (хром-кобальтовая шкала)	градусы цветности	475–525	$\pm 1,5$	1,5

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «оптическая плотность», воспроизводимой ГЭТ 156 Государственным первичным эталоном единиц спектральных коэффициентов направленного пропускания, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение поверенных средств измерений оптической плотности.

Срок годности экземпляра: 2 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы цветности водных растворов (хром-кобальтовая шкала) (ЦВ-ЭК)», утверждённое ООО «ЭКРОСХИМ» 3 июля 2019 г.
- Изменение к техническому заданию, утверждённое ООО «ЭКРОСХИМ» 18 марта 2024 г.
- Программа испытаний стандартного образца цветности водных растворов (хром-кобальтовая шкала) (ЦВ-ЭК) в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «УНИИМ» 10 октября.2019 г.

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

- ГОСТ 31868-2012 «Вода. Методы определения цветности»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.207-04 «Методика выполнения измерений цветности питьевых, природных и сточных вод фотометрическим методом»;
- РД 52.24.497-2019 «Цветность природных вод. Методика измерений фотометрическим и визуальными методами»;
- другие методики измерений цветности водных растворов по хром-кобальтовой шкале при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;

- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утверждённом типе СО представлена партия № 01-24, выпущенная 18 марта 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)

ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

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

Телефон: 8(343) 350-26-18

E-mail: uniim@uniim.ru

Web-сайт: www.uniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.310442.

Регистрационный № ГСО 7834-2000

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ВОДНОГО РАСТВОРА ИОНОВ ХРОМА (VI) (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов хрома (VI) в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции;

- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;

- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания ионов хрома (VI) фотометрическими, флуориметрическими, масс-спектрометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионными, атомно-абсорбционными, титриметрическими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой водный раствор калия двуххромовокислого, расфасованный СО объёмом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³ или объёмом не менее (40–100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40-100) см³. На ампулы (флаконы) наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация ионов хрома (VI), г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация ионов хрома (VI)	г/дм ³	0,95–1,05	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2215-81.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов (алюминия, железа (III), кадмия, кобальта, марганца (II), меди, никеля, ртути (II), свинца, хрома (VI), цинка)», утверждённое АОЗТ «Экрос» 14 февраля 2000 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые АОЗТ «Экрос» 27 августа 2001 г., ООО «Экохим» 17 ноября 2014 г, ООО «ЭКРОСХИМ» 17 октября 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава водного раствора ионов хрома (VI)», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ Р 55447-2013 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Определение содержания кадмия, свинца, мышьяка, ртути, хрома, олова методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ГОСТ Р 57165-2016 (ИСО 11885:2007) «Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой»;
- ГОСТ 12350-78 «Стали легированные и высоколегированные. Методы определения хрома»;
- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектрометрии»;
- ГОСТ 31956-2012 «Вода. Методы определения содержания хрома (VI) и общего хрома»;
- ГОСТ 33425-2015 «Мясо и мясные продукты. Определение никеля, хрома и кобальта методом электротермической атомно-абсорбционной спектрометрии»;
- ГОСТ ИЕС 62321-5-2016 «Определение регламентированных веществ в электротехнических изделиях. Часть 5. Определение кадмия, свинца и хрома в полимерах и электронных частях систем, а также кадмия и свинца в металлах методами AAS, AFS, ICP-OES и ICP-MS»;
- ГОСТ ИЕС 62321-7-2-2022 «Определение регламентированных веществ в электротехнических изделиях. Часть 7-2. Хром шестивалентный. Определение хрома шестивалентного Cr (VI) в полимерах и электронике колориметрическим методом»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.52-96 (изд. 2016 г.) «Методика измерений массовой концентрации ионов хрома в питьевых, природных и сточных водах фотометрическим методом с дифенилкарбазидом»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.72-96 (изд. 2005 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций ионов хрома в пробах питьевых, природных и сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;

- ПНД Ф 14.1:2:4.133-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов хрома, железа, висмута, марганца, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, ртути в водных средах с использованием преобразователя ИП-ТМ-Д рентгенофлуоресцентным методом на комплексе «ИНЛАН-РФ»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.135-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 (изд. 2020 г.) «Методика измерений массовых концентраций кобальта, никеля, меди, цинка, хрома, марганца, железа и серебра, кадмия и свинца в пробах питьевых, природных и сточной водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.140-98 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовых концентраций бериллия, ванадия, висмута, кадмия, кобальта, меди, молибдена, мышьяка, никеля, олова, свинца, селена, серебра, сурьмы и хрома в пробах питьевых, природных и сточных вод методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.143-98 (изд. 2019 г.) «Методика измерений массовых концентраций алюминия, бария, бора, железа, калия, кальция, кобальта, магния, марганца, меди, натрия, никеля, стронция, титана, хрома и цинка в питьевых, природных и сточных водах методом ИСП-спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.214-06 «Методика измерений массовых концентраций железа, кадмия, кобальта, марганца, никеля, меди, цинка, хрома и свинца в питьевых, поверхностных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (AAS)»;
- ПНД Ф 14.1:2.253-09 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации алюминия, бария, бериллия, ванадия, железа, кадмия, кобальта, лития, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, свинца, селена, серебра, стронция, титана, хрома, цинка в пробах природных и сточных вод атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией с использованием атомно-абсорбционного спектрометра модификаций МГА-915, МГА-915М, МГА-915МД»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 «Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах (почва, компосты, кеки, осадки сточных вод, пробы растительного происхождения) методами спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 16.3.24-2000 (изд. 2015 г.) «Методика выполнения измерений массовых долей металлов (железо, кадмий, алюминий, магний, марганец, медь, никель, кальций, хром, цинк) в пробах промышленных отходов (шлаков, шламов, металлургического производства) атомно-абсорбционным методом»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36-2002 (изд. 2011 г.) «Методика измерений валового содержания кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08 «Методика выполнения измерений массовых долей подвижных форм металлов (цинка, меди, никеля, марганца, свинца, кадмия, хрома, железа, алюминия, титана, кобальта, мышьяка, ванадия) в почвах, отходах, компостах, кеках, осадках сточных вод атомно-эмиссионным методом с атомизацией в индуктивно-связанной аргоновой плазме»;
- ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011 «Методика измерений массовых долей металлов в осадках сточных вод, донных отложениях, образцах растительного происхождения спектральными методами»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.78-2013 «Методика измерений массовой доли подвижных форм металлов: меди, цинка, свинца, кадмия, марганца, никеля, кобальта, хрома в пробах почв, грунтов, донных отложений, осадков сточных вод методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 13.1.31-02 «Методика выполнения измерений массовой концентрации хрома шестивалентного в промышленных выбросах гальванического, металлургического и химических производств фотометрическим методом»;

- ПНД Ф 13.1.49-05 «Определение содержания пыли в промышленных выбросах. Определение массовой доли хрома в пыли фотометрическим методом»;
- ПНД Ф 13.1.66-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, кальций, магний) в промышленных выбросах методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.2.3.67-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт) в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе санитарно-защитной зоны, воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.1.2:3.71-11 «Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- РД 52.18.286-91 «Методические указания. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимых форм металлов (меди, цинка, свинца, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом»;
- ISO 11083:1994 «Качество воды. Определение содержания хрома (VI). Спектрометрический метод молекулярной абсорбции с применением 1,5-дифенилкарбазида» («Water quality - Determination of chromium(VI) - Spectrometric method using 1,5-diphenylcarbazide»);
- ISO 11885:2007 «Качество воды. Определение выбранных элементов методом оптической эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой» («Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)»);
- ISO 18412:2005 «Качество воды. Определение хрома (VI). Фотометрический метод для слабо загрязненной воды» («Water quality - Determination of chromium (VI) - Photometric method for weakly contaminated water»);
- другие методики измерений содержания ионов хрома (VI) в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утверждённом типе СО представлена партия № 01-24, выпущенная 20 мая 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)

ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 7835-2000

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ВОДНОГО РАСТВОРА ИОНОВ ЖЕЛЕЗА (III) (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов железа (III) в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции;

- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;

- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания ионов железа (III) фотометрическими, флуориметрическими, масс-спектрометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионными, атомно-абсорбционными, титриметрическими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор железа в 1 М азотной кислоте, расфасованный объёмом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³ или объёмом не менее (40–100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40-100) см³. На ампулы (флаконы) наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация ионов железа (III), г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация ионов железа (III)	г/дм ³	0,95–1,05	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2960-84.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов (алюминия, железа (III), кадмия, кобальта, марганца (II), меди, никеля, ртути (II), свинца, хрома (VI), цинка)», утверждённое АОЗТ «Экрос» 14 февраля 2000 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые АОЗТ «Экрос» 27 августа 2001 г., ООО «Экохим» 17 ноября 2014 г, ООО «ЭКРОСХИМ» 17 октября 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора ионов железа», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ Р 57165-2016 (ИСО 11885:2007) «Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии»;
- ГОСТ EN 14084-2014 «Продукты пищевые. Определение следовых элементов. Определение содержания свинца, кадмия, цинка, меди и железа с помощью атомно-абсорбционной спектроскопии после микроволнового разложения»;
- ГОСТ ИЕС 62321-5-2016 «Определение регламентированных веществ в электротехнических изделиях. Часть 5. Определение кадмия, свинца и хрома в полимерах и электронных частях систем, а также кадмия и свинца в металлах методами AAS, AFS, ICP-OES и ICP-MS»;
- ПНД Ф 14.1:2:3.2-95 (изд. 2017 г.) «Методика измерений массовой концентрации общего железа в природных и сточных водах фотометрическим методом с о-фенантролином»;
- ПНД Ф 14.1:2:3:4.50-2023 «Методика измерений массовой концентрации ионов железа (III), железа общего и железа валового в пробах питьевых, горячих и сточных вод, а также пробах вод природных (поверхностных и подземных) фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.133-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов хрома, железа, висмута, марганца, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, ртути в водных средах с использованием преобразователя ИП-ТМ-Д рентгенофлуоресцентным методом на комплексе «ИНЛАН-РФ»;

- ПНД Ф 14.1:2:4.135-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 (изд. 2020 г.) «Методика измерений массовых концентраций кобальта, никеля, меди, цинка, хрома, марганца, железа и серебра, кадмия и свинца в пробах питьевых, природных и сточной водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.143-98 (изд. 2019 г.) «Методика измерений массовых концентраций алюминия, бария, бора, железа, калия, кальция, кобальта, магния, марганца, меди, натрия, никеля, стронция, титана, хрома и цинка в питьевых, природных и сточных водах методом ИСП-спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.214-06 «Методика измерений массовых концентраций железа, кадмия, кобальта, марганца, никеля, меди, цинка, хрома и свинца в питьевых, поверхностных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (AAS)»;
- ПНД Ф 14.1:2.253-09 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации алюминия, бария, бериллия, ванадия, железа, кадмия, кобальта, лития, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, свинца, селена, серебра, стронция, титана, хрома, цинка в пробах природных и сточных вод атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией с использованием атомно-абсорбционного спектрометра модификаций МГА-915, МГА-915М, МГА-915МД»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 «Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах (почва, компосты, кеки, осадки сточных вод, пробы растительного происхождения) методами спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 16.3.24-2000 (изд. 2015 г.) «Методика выполнения измерений массовых долей металлов (железо, кадмий, алюминий, магний, марганец, медь, никель, кальций, хром, цинк) в пробах промышленных отходов (шлаков, шламов, металлургического производства) атомно-абсорбционным методом»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.46-06 «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.47-06 «Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08 «Методика выполнения измерений массовых долей подвижных форм металлов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, мышьяк, ванадий) в почвах, отходах, компостах, кеках, осадках сточных вод атомно-эмиссионным методом с атомизацией в индуктивно-связанной аргоновой плазме»;
- ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011 «Методика измерений массовых долей металлов в осадках сточных вод, донных отложениях, образцах растительного происхождения спектральными методами»;
- ПНД Ф 13.2:3.51-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в атмосферном воздухе, воздухе жилых и общественных зданий методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 13.1.66-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, кальций, магний) в промышленных выбросах методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;

- ПНД Ф 13.2:3.67-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт) в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе санитарно-защитной зоны, воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.1:2:3.71-11 «Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ISO 11885:2007 «Качество воды. Определение выбранных элементов методом оптической эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой» («Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)»);
- другие методики измерений содержания ионов железа (III) в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утверждённом типе СО представлена партия № 02-24, выпущенная 25 апреля 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж
Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 7836-2000

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ВОДНОГО РАСТВОРА ИОНОВ МЕДИ (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов меди в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции;

- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;

- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания ионов меди фотометрическими, флуориметрическими, масс-спектрометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионными, атомно-абсорбционными, титриметрическими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор меди в 1 М азотной кислоте, расфасованный объёмом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³ или объёмом не менее (40–100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40-100) см³. На ампулы (флаконы) наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация ионов меди, г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация ионов меди	г/дм ³	0,95–1,05	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2960-84.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов (алюминия, железа (III), кадмия, кобальта, марганца (II), меди, никеля, ртути (II), свинца, хрома (VI), цинка)», утверждённое АОЗТ «Экрос» 14 февраля 2000 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые АОЗТ «Экрос» 27 августа 2001 г., ООО «Экохим» 17 ноября 2014 г, ООО «ЭКРОСХИМ» 17 октября 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора ионов меди», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ Р 57165-2016 (ИСО 11885:2007) «Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии»;
- ГОСТ 33824-2016 «Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка)»;
- ГОСТ EN 14084-2014 «Продукты пищевые. Определение следовых элементов. Определение содержания свинца, кадмия, цинка, меди и железа с помощью атомно-абсорбционной спектроскопии после микроволнового разложения»;
- ГОСТ ИЕС 62321-5-2016 «Определение регламентированных веществ в электротехнических изделиях. Часть 5. Определение кадмия, свинца и хрома в полимерах и электронных частях систем, а также кадмия и свинца в металлах методами AAS, AFS, ICP-OES и ICP-MS»;
- ПНД Ф 14.1:2:3:4.48-2022 «Методика измерений массовой концентрации ионов меди в пробах питьевых, горячих и сточных вод, а также в пробах природных (поверхностных и подземных) водных объектов фотометрическим методом с диэтилдитиокарбаматом свинца»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.63-96 «Методика измерений массовых концентраций ионов меди, свинца, кадмия в пробах питьевых, природных и сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.69-96 (изд. 2008 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций кадмия, свинца, меди и цинка в питьевых, природных и очищенных сточных водах методом инверсионной вольтамперометрии»;

- ПНД Ф 14.1:2:4.133-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов хрома, железа, висмута, марганца, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, ртути в водных средах с использованием преобразователя ИП-ТМ-Д рентгенофлуоресцентным методом на комплексе «ИНЛАН-РФ»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.135-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 (изд. 2020 г.) «Методика измерений массовых концентраций кобальта, никеля, меди, цинка, хрома, марганца, железа и серебра, кадмия и свинца в пробах питьевых, природных и сточной водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.140-98 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовых концентраций бериллия, ванадия, висмута, кадмия, кобальта, меди, молибдена, мышьяка, никеля, олова, свинца, селена, серебра, сурьмы и хрома в пробах питьевых, природных и сточных вод методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.143-98 (изд. 2019 г.) «Методика измерений массовых концентраций алюминия, бария, бора, железа, калия, кальция, кобальта, магния, марганца, меди, натрия, никеля, стронция, титана, хрома и цинка в питьевых, природных и сточных водах методом ИСП-спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.149-99 (изд. 2005 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций ионов меди, свинца, кадмия и цинка в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод на полярографе с электрохимическим датчиком»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.214-06 «Методика измерений массовых концентраций железа, кадмия, кобальта, марганца, никеля, меди, цинка, хрома и свинца в питьевых, поверхностных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (ААС)»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.222-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка, кадмия, свинца и меди в водах питьевых, природных и сточных методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторе типа ТА»;
- ПНД Ф 14.1:2.253-09 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации алюминия, бария, бериллия, ванадия, железа, кадмия, кобальта, лития, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, свинца, селена, серебра, стронция, титана, хрома, цинка в пробах природных и сточных вод атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией с использованием атомно-абсорбционного спектрометра модификаций МГА-915, МГА-915М, МГА-915МД»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 «Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах (почва, компосты, кеки, осадки сточных вод, пробы растительного происхождения) методами спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 16.3.24-2000 (изд. 2015 г.) «Методика выполнения измерений массовых долей металлов (железо, кадмий, алюминий, магний, марганец, медь, никель, кальций, хром, цинк) в пробах промышленных отходов (шлаков, шламов, металлургического производства) атомно-абсорбционным методом»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36-2002 (изд. 2011 г.) «Методика измерений валового содержания кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:46-06 «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:47-06 «Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;

- ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.48-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка, кадмия, свинца, меди, марганца, мышьяка и ртути в почвах, тепличных грунтах, сапропелях, илах, донных отложениях, твердых отходах методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторах типа ТА»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08 «Методика выполнения измерений массовых долей подвижных форм металлов (цинка, меди, никеля, марганца, свинца, кадмия, хрома, железа, алюминия, титана, кобальта, мышьяка, ванадия) в почвах, отходах, компостах, кеках, осадках сточных вод атомно-эмиссионным методом с атомизацией в индуктивно-связанной аргонной плазме»;
- ПНД Ф 16.2:2.3.71-2011 «Методика измерений массовых долей металлов в осадках сточных вод, донных отложениях, образцах растительного происхождения спектральными методами»;
- ПНД Ф 16.1:2.2.2:2.3.78-2013 «Методика измерений массовой доли подвижных форм металлов: меди, цинка, свинца, кадмия, марганца, никеля, кобальта, хрома в пробах почв, грунтов, донных отложений, осадков сточных вод методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 13.2:3.51-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в атмосферном воздухе, воздухе жилых и общественных зданий методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 13.1.66-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, кальций, магний) в промышленных выбросах методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.2:3.67-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт) в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе санитарно-защитной зоны, воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.1:2.3.71-11 «Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- РД 52.18.286-91 «Методические указания. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимых форм металлов (меди, цинка, свинца, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом»;
- ISO 11885:2007 «Качество воды. Определение выбранных элементов методом оптической эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой» («Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)»);
- другие методики измерений содержания ионов меди в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об
утверждённом типе СО представлена партия № 01-24, выпущенная 14 марта 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)

ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова,
д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 7837-2000

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ВОДНОГО РАСТВОРА ИОНОВ
ЦИНКА (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов цинка в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции;
- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания ионов цинка фотометрическими, флуориметрическими, масс-спектрометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионными, атомно-абсорбционными, титриметрическими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор цинка в 1 М азотной кислоте, расфасованный объёмом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³ или объёмом не менее (40–100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40-100) см³. На ампулы (флаконы) наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация ионов цинка, г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация ионов цинка	г/дм ³	0,95–1,05	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2960-84.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов (алюминия, железа (III), кадмия, кобальта, марганца (II), меди, никеля, ртути (II), свинца, хрома (VI), цинка)», утверждённое АОЗТ «Экрос» 14 февраля 2000 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые АОЗТ «Экрос» 27 августа 2001 г., ООО «Экохим» 17 ноября 2014 г, ООО «ЭКРОСХИМ» 17 октября 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора ионов цинка», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ Р 57165-2016 (ИСО 11885:2007) «Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии»;
- ГОСТ 33824-2016 «Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка)»;
- ГОСТ EN 14084-2014 «Продукты пищевые. Определение следовых элементов. Определение содержания свинца, кадмия, цинка, меди и железа с помощью атомно-абсорбционной спектроскопии после микроволнового разложения»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.60-96 «Методика измерений массовой концентрации ионов цинка в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с дитизоном»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.64-96 «Методика выполнения измерений массовых концентраций ионов цинка в пробах питьевых, природных и сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.69-96 (изд. 2008 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций кадмия, свинца, меди и цинка в питьевых, природных и очищенных сточных водах методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.133-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов хрома, железа, висмута, марганца, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, ртути в водных средах с использованием преобразователя ИП-ТМ-Д рентгенофлуоресцентным методом на комплексе «ИНЛАН-РФ»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.135-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;

- ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 (изд. 2020 г.) «Методика измерений массовых концентраций кобальта, никеля, меди, цинка, хрома, марганца, железа и серебра, кадмия и свинца в пробах питьевых, природных и сточной водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.143-98 (изд. 2019 г.) «Методика измерений массовых концентраций алюминия, бария, бора, железа, калия, кальция, кобальта, магния, марганца, меди, натрия, никеля, стронция, титана, хрома и цинка в питьевых, природных и сточных водах методом ИСП-спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.149-99 (изд. 2005 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций ионов меди, свинца, кадмия и цинка в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод на полярографе с электрохимическим датчиком»;
- ПНД Ф 14.1:2.195-03 (изд. 2012 г.) «Методика измерений массовой концентрации ионов цинка в природных и очищенных сточных водах фотометрическим методом с сульфарсазеном»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.214-06 «Методика измерений массовых концентраций железа, кадмия, кобальта, марганца, никеля, меди, цинка, хрома и свинца в питьевых, поверхностных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (AAS)»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.222-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка, кадмия, свинца и меди в водах питьевых, природных и сточных методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторе типа ТА»;
- ПНД Ф 14.1:2.253-09 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации алюминия, бария, бериллия, ванадия, железа, кадмия, кобальта, лития, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, свинца, селена, серебра, стронция, титана, хрома, цинка в пробах природных и сточных вод атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией с использованием атомно-абсорбционного спектрометра модификаций МГА-915, МГА-915М, МГА-915МД»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 «Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах (почва, компосты, кеки, осадки сточных вод, пробы растительного происхождения) методами спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 16.3.24-2000 (изд. 2015 г.) «Методика выполнения измерений массовых долей металлов (железо, кадмий, алюминий, магний, марганец, медь, никель, кальций, хром, цинк) в пробах промышленных отходов (шлаков, шламов, металлургического производства) атомно-абсорбционным методом»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36-2002 (изд. 2011 г.) «Методика измерений валового содержания кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.46-06 «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.47-06 «Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.48-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка, кадмия, свинца, меди, марганца, мышьяка и ртути в почвах, тепличных грунтах, сапропелях, илах, донных отложениях, твердых отходах методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторах типа ТА»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08 «Методика выполнения измерений массовых долей подвижных форм металлов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, мышьяк, ванадий) в почвах, отходах, компостах, кеках, осадках сточных вод атомно-эмиссионным методом с атомизацией в индуктивно-связанной аргонной плазме»;

- ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011 «Методика измерений массовых долей металлов в осадках сточных вод, донных отложениях, образцах растительного происхождения спектральными методами»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.78-2013 «Методика измерений массовой доли подвижных форм металлов: меди, цинка, свинца, кадмия, марганца, никеля, кобальта, хрома в пробах почв, грунтов, донных отложений, осадков сточных вод методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 13.2:3.51-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в атмосферном воздухе, воздухе жилых и общественных зданий методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 13.1.66-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, кальций, магний) в промышленных выбросах методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.2:3.67-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт) в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе санитарно-защитной зоны, воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.1:2:3.71-11 «Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- РД 52.18.286-91 «Методические указания. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимых форм металлов (меди, цинка, свинца, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом»;
- ISO 11885:2007 «Качество воды. Определение выбранных элементов методом оптической эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой» («Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)»);
- другие методики измерений содержания ионов цинка в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утверждённом типе СО представлена партия № 01-24, выпущенная 15 февраля 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 7871-2000

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА РАСТВОРА СМЕСИ
АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ В ГЕКСАНЕ (ОА-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания бензола и ароматических углеводородов в бензинах и других нефтепродуктах;
- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания бензола и ароматических углеводородов в бензинах и других нефтепродуктах методом газовой хроматографии и другими методами.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, нефтеперерабатывающая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор смеси ароматических углеводородов (бензола, толуола, о-ксилола, м-ксилола, п-ксилола, этилбензола, псевдокумола) и додекана (в качестве внутреннего стандарта) в гексане, расфасованный объемом не менее 3 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 3 см³. На ампулы наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая доля ароматических углеводородов и додекана, %.

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

Аттестуемая характеристика - массовая доля	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Бензол	%	4,5-5,5	±1
Метилбензол (толуол)	%	9,0-11,0	±1
1,2-диметилбензол (о-ксилол)	%	4,5-5,5	±1
1,3-диметилбензол (м-ксилол)	%	18,0-22,0	±1
1,4-диметилбензол (п-ксилол)	%	4,5-5,5	±1

Окончание таблицы 1

Аттестуемая характеристика - массовая доля	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при $P = 0,95$, %
Этилбензол	%	3,5-4,5	± 1
1,2,4-триметилбензол (псевдокумол)	%	2,5-3,5	± 1
Додекан	%	4,5-5,5	± 1

Прослеживаемость аттестованных значений СО, установленных по расчетно-экспериментальной процедуре приготовления, к единице величины «масса», воспроизводимой ГЭТ 3 Государственным первичным эталоном единицы массы - килограмма, обеспечена посредством применения поверенных весов.

Срок годности экземпляра: 2 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственный стандартный образец состава раствора смеси ароматических углеводородов в гексане», утверждённое АОЗТ «Экрос» 12 сентября 2000 г.
- Изменение к техническому заданию, утверждённое ООО «ЭКРОСХИМ» 17 января 2024 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора смеси ароматических углеводородов в гексане (ОА-ЭК)», утвержденная ООО «Экохим» 20 августа 2008 г.

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

- ГОСТ 29040-2018 «Бензины. Метод определения бензола и суммарного содержания ароматических углеводородов»;
- другие методики измерений содержания бензола и ароматических углеводородов в бензинах и других нефтепродуктах при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об
утверждённом типе СО представлена партия № 01-24, выпущенная 17 января 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)

ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова,
д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 7872-2000

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА РАСТВОРА ИОНОВ ЖЕЛЕЗА (III) (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов железа (III) в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции;

- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;

- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания ионов железа (III) фотометрическими, флуориметрическими, масс-спектрометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионными, атомно-абсорбционными, титриметрическими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор железа в 1 М азотной кислоте, расфасованный объемом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³ или объемом не менее (40–100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40–100) см³. На ампулы (флаконы) наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация ионов железа (III), г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация ионов железа (III)	г/дм ³	9,5–10,5	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2960-84.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов (алюминия, железа (III), кадмия, кобальта, марганца (II), меди, никеля, ртути (II), свинца, хрома (VI), цинка)», утверждённое АОЗТ «Экрот» 14 февраля 2000 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые АОЗТ «Экрот» 27 августа 2001 г., ООО «Экохим» 17 ноября 2014 г, ООО «ЭКРОСХИМ» 17 октября 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора ионов железа», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ Р 57165-2016 (ИСО 11885:2007) «Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии»;
- ГОСТ EN 14084-2014 «Продукты пищевые. Определение следовых элементов. Определение содержания свинца, кадмия, цинка, меди и железа с помощью атомно-абсорбционной спектроскопии после микроволнового разложения»;
- ГОСТ ИЕС 62321-5-2016 «Определение регламентированных веществ в электротехнических изделиях. Часть 5. Определение кадмия, свинца и хрома в полимерах и электронных частях систем, а также кадмия и свинца в металлах методами AAS, AFS, ICP-OES и ICP-MS»;
- ПНД Ф 14.1:2:3.2-95 (изд. 2017 г.) «Методика измерений массовой концентрации общего железа в природных и сточных водах фотометрическим методом с о-фенантролином»;
- ПНД Ф 14.1:2:3:4.50-2023 «Методика измерений массовой концентрации ионов железа (III), железа общего и железа валового в пробах питьевых, горячих и сточных вод, а также пробах вод природных (поверхностных и подземных) фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.133-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов хрома, железа, висмута, марганца, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, ртути в водных средах с использованием преобразователя ИП-ТМ-Д рентгенофлуоресцентным методом на комплексе «ИНЛАН-РФ»;

- ПНД Ф 14.1:2:4.135-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 (изд. 2020 г.) «Методика измерений массовых концентраций кобальта, никеля, меди, цинка, хрома, марганца, железа и серебра, кадмия и свинца в пробах питьевых, природных и сточной водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.143-98 (изд. 2019 г.) «Методика измерений массовых концентраций алюминия, бария, бора, железа, калия, кальция, кобальта, магния, марганца, меди, натрия, никеля, стронция, титана, хрома и цинка в питьевых, природных и сточных водах методом ИСП-спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.214-06 «Методика измерений массовых концентраций железа, кадмия, кобальта, марганца, никеля, меди, цинка, хрома и свинца в питьевых, поверхностных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (AAS)»;
- ПНД Ф 14.1:2.253-09 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации алюминия, бария, бериллия, ванадия, железа, кадмия, кобальта, лития, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, свинца, селена, серебра, стронция, титана, хрома, цинка в пробах природных и сточных вод атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией с использованием атомно-абсорбционного спектрометра модификаций МГА-915, МГА-915М, МГА-915МД»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 «Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах (почва, компосты, кеки, осадки сточных вод, пробы растительного происхождения) методами спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 16.3.24-2000 (изд. 2015 г.) «Методика выполнения измерений массовых долей металлов (железо, кадмий, алюминий, магний, марганец, медь, никель, кальций, хром, цинк) в пробах промышленных отходов (шлаков, шламов, металлургического производства) атомно-абсорбционным методом»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.46-06 «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.47-06 «Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08 «Методика выполнения измерений массовых долей подвижных форм металлов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, мышьяк, ванадий) в почвах, отходах, компостах, кеках, осадках сточных вод атомно-эмиссионным методом с атомизацией в индуктивно-связанной аргоновой плазме»;
- ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011 «Методика измерений массовых долей металлов в осадках сточных вод, донных отложениях, образцах растительного происхождения спектральными методами»;
- ПНД Ф 13.2:3.51-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в атмосферном воздухе, воздухе жилых и общественных зданий методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 13.1.66-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, кальций, магний) в промышленных выбросах методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;

- ПНД Ф 13.2:3.67-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт) в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе санитарно-защитной зоны, воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.1:2:3.71-11 «Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ISO 11885:2007 «Качество воды. Определение выбранных элементов методом оптической эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой» («Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)»);
- другие методики измерений содержания ионов железа (III) в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утверждённом типе СО представлена партия № 01-24, выпущенная 26 февраля 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж
Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА РАСТВОРА ИОНОВ НИКЕЛЯ (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов никеля в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции;

- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;

- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания ионов никеля фотометрическими, флуориметрическими, масс-спектрометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионными, атомно-абсорбционными, титриметрическими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор никеля в 1 М азотной кислоте, расфасованный объемом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³ или объемом не менее (40–100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40-100) см³. На ампулы (флаконы) наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация ионов никеля, г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при Р = 0,95, %
Массовая концентрация ионов никеля	г/дм ³	0,95–1,05	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2960-84.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов (алюминия, железа (III), кадмия, кобальта, марганца (II), меди, никеля, ртути (II), свинца, хрома (VI), цинка)», утверждённое АОЗТ «Экрес» 14 февраля 2000 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые АОЗТ «Экрес» 27 августа 2001 г., ООО «Экохим» 17 ноября 2014 г, ООО «ЭКРОСХИМ» 17 октября 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора ионов никеля», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ Р 57165-2016 (ИСО 11885:2007) «Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии»;
- ГОСТ 33425-2015 «Мясо и мясные продукты. Определение никеля, хрома и кобальта методом электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2.46-96 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации никеля в природных и сточных водах фотометрическим методом с диметилглиоксимом»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.73-96 (изд. 2005 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций ионов никеля в пробах питьевых, природных и сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии (ИВА)»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.133-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов хрома, железа, висмута, марганца, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, ртути в водных средах с использованием преобразователя ИП-ТМ-Д рентгенофлуоресцентным методом на комплексе «ИНЛАН-РФ»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.135-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.139-98 (изд. 2020 г.) «Методика измерений массовых концентраций кобальта, никеля, меди, цинка, хрома, марганца, железа и серебра, кадмия и свинца в пробах питьевых, природных и сточной водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;

- ПНД Ф 14.1:2:4.140-98 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовых концентраций бериллия, ванадия, висмута, кадмия, кобальта, меди, молибдена, мышьяка, никеля, олова, свинца, селена, серебра, сурьмы и хрома в пробах питьевых, природных и сточных вод методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.143-98 (изд. 2019 г.) «Методика измерений массовых концентраций алюминия, бария, бора, железа, калия, кальция, кобальта, магния, марганца, меди, натрия, никеля, стронция, титана, хрома и цинка в питьевых, природных и сточных водах методом ИСП-спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.151-99 (изд. 2005 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций ионов никеля в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод на полярографе с электрохимическим датчиком «Модуль ЕМ-04»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.214-06 «Методика измерений массовых концентраций железа, кадмия, кобальта, марганца, никеля, меди, цинка, хрома и свинца в питьевых, поверхностных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (ААС)»;
- ПНД Ф 14.1:2.253-09 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации алюминия, бария, бериллия, ванадия, железа, кадмия, кобальта, лития, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, свинца, селена, серебра, стронция, титана, хрома, цинка в пробах природных и сточных вод атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией с использованием атомно-абсорбционного спектрометра модификаций МГА-915, МГА-915М, МГА-915МД»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 «Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах (почва, компосты, кеки, осадки сточных вод, пробы растительного происхождения) методами спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 16.3.24-2000 (изд. 2015 г.) «Методика выполнения измерений массовых долей металлов (железо, кадмий, алюминий, магний, марганец, медь, никель, кальций, хром, цинк) в пробах промышленных отходов (шлаков, шламов, металлургического производства) атомно-абсорбционным методом»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36-2002 (изд. 2011 г.) «Методика измерений валового содержания кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.46-06 «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.47-06 «Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08 «Методика выполнения измерений массовых долей подвижных форм металлов (цинка, меди, никеля, марганца, свинца, кадмия, хрома, железа, алюминия, титана, кобальта, мышьяка, ванадия) в почвах, отходах, компостах, кеках, осадках сточных вод атомно-эмиссионным методом с атомизацией в индуктивно-связанной аргонной плазме»;
- ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011 «Методика измерений массовых долей металлов в осадках сточных вод, донных отложениях, образцах растительного происхождения спектральными методами»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.78-2013 «Методика измерений массовой доли подвижных форм металлов: меди, цинка, свинца, кадмия, марганца, никеля, кобальта, хрома в пробах почв, грунтов, донных отложений, осадков сточных вод методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 13.1.48-04 «Методика выполнения измерений массовой доли никеля в пробах пыли промышленных выбросов фотометрическим методом»;

- ПНД Ф 13.2:3.51-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в атмосферном воздухе, воздухе жилых и общественных зданий методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 13.1.66-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, кальций, магний) в промышленных выбросах методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.2:3.67-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт) в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе санитарно-защитной зоны, воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.1:2:3.71-11 «Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- РД 52.18.286-91 «Методические указания. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимых форм металлов (меди, цинка, свинца, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом»;
- ISO 11885:2007 «Качество воды. Определение выбранных элементов методом оптической эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой» («Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)»);
- другие методики измерений содержания ионов никеля в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утверждённом типе СО представлена партия № 01-24, выпущенная 22 апреля 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж
Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 7874-2000

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА РАСТВОРА ИОНОВ КАДМИЯ (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов кадмия в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции;
- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания ионов кадмия фотометрическими, флуориметрическими, масс-спектрометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионными, атомно-абсорбционными титриметрическими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор кадмия в 1 М азотной кислоте, расфасованный объемом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³ или объемом не менее (40–100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40-100) см³. На ампулы (флаконы) наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация ионов кадмия, г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация ионов кадмия	г/дм ³	0,95–1,05	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2960-84.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов (алюминия, железа (III), кадмия, кобальта, марганца (II), меди, никеля, ртути (II), свинца, хрома (VI), цинка)», утверждённое АОЗТ «Экрот» 14 февраля 2000 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые АОЗТ «Экрот» 27 августа 2001 г., ООО «Экохим» 17 ноября 2014 г, ООО «ЭКРОСХИМ» 17 октября 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора ионов кадмия», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ Р 55447-2013 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Определение содержания кадмия, свинца, мышьяка, ртути, хрома, олова методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ГОСТ Р 57165-2016 (ИСО 11885:2007) «Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой»;
- ГОСТ Р 59593-2021 «Топливо твердое минеральное. Метод определения содержания кадмия»;
- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектрометрии»;
- ГОСТ 33824-2016 «Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка)»;
- ГОСТ 33426-2015 «Мясо и мясные продукты. Определение свинца и кадмия методом электротермической атомно-абсорбционной спектрометрии»;
- ГОСТ 34141-2017 «Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Определение мышьяка, кадмия, ртути и свинца методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ГОСТ EN 14084-2014 «Продукты пищевые. Определение следовых элементов. Определение содержания свинца, кадмия, цинка, меди и железа с помощью атомно-абсорбционной спектрометрии после микроволнового разложения»;
- ГОСТ ИЕС 62321-5-2016 «Определение регламентированных веществ в электротехнических изделиях. Часть 5. Определение кадмия, свинца и хрома в полимерах и электронных частях систем, а также кадмия и свинца в металлах методами AAS, AFS, ICP-OES и ICP-MS»;

- ПНД Ф 14.1:2.45-96 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации ионов кадмия в природных и сточных водах фотометрическим методом с дитизоном»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.63-96 «Методика измерений массовых концентраций ионов меди, свинца, кадмия в пробах питьевых, природных и сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.69-96 (изд. 2008 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций кадмия, свинца, меди и цинка в питьевых, природных и очищенных сточных водах методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.135-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.139-98 (изд. 2020 г.) «Методика измерений массовых концентраций кобальта, никеля, меди, цинка, хрома, марганца, железа и серебра, кадмия и свинца в пробах питьевых, природных и сточной водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.140-98 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовых концентраций бериллия, ванадия, висмута, кадмия, кобальта, меди, молибдена, мышьяка, никеля, олова, свинца, селена, серебра, сурьмы и хрома в пробах питьевых, природных и сточных вод методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.149-99 (изд. 2005 г.) «Методика выполнения измерений массовых концентраций ионов меди, свинца, кадмия и цинка в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод на полярографе с электрохимическим датчиком»;
- ПНД Ф 14.1:2.3.180-2002 (изд. 2012 г.) «Методика измерений массовой концентрации кадмия в поверхностных, подземных пресных и сточных водах фотометрическим методом с бромбензтиазол»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.214-06 «Методика измерений массовых концентраций железа, кадмия, кобальта, марганца, никеля, меди, цинка, хрома и свинца в питьевых, поверхностных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (AAS)»;
- ПНД Ф 14.1:2.4.222-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка, кадмия, свинца и меди в водах питьевых, природных и сточных методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторе типа ТА»;
- ПНД Ф 14.1:2.253-09 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации алюминия, бария, бериллия, ванадия, железа, кадмия, кобальта, лития, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, свинца, селена, серебра, стронция, титана, хрома, цинка в пробах природных и сточных вод атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией с использованием атомно-абсорбционного спектрометра модификаций МГА-915, МГА-915М, МГА-915МД»;
- ПНД Ф 16.1:2.3.3.11-98 «Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах (почва, компосты, кеки, осадки сточных вод, пробы растительного происхождения) методами спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 16.3.24-2000 (изд. 2015 г.) «Методика выполнения измерений массовых долей металлов (железо, кадмий, алюминий, магний, марганец, медь, никель, кальций, хром, цинк) в пробах промышленных отходов (шлаков, шламов, металлургического производства) атомно-абсорбционным методом»;
- ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.36-2002 (изд. 2011 г.) «Методика измерений валового содержания кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.46-06 «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;

- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.47-06 «Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.48-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка, кадмия, свинца, меди, марганца, мышьяка и ртути в почвах, тепличных грунтах, сапропелях, илах, донных отложениях, твердых отходах методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторах типа ТА»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08 «Методика выполнения измерений массовых долей подвижных форм металлов (цинка, меди, никеля, марганца, свинца, кадмия, хрома, железа, алюминия, титана, кобальта, мышьяка, ванадия) в почвах, отходах, компостах, кеках, осадках сточных вод атомно-эмиссионным методом с атомизацией в индуктивно-связанной аргонной плазме»;
- ПНД Ф 16.2:2:2.3.71-2011 «Методика измерений массовых долей металлов в осадках сточных вод, донных отложениях, образцах растительного происхождения спектральными методами»;
- ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.78-2013 «Методика измерений массовой доли подвижных форм металлов: меди, цинка, свинца, кадмия, марганца, никеля, кобальта, хрома в пробах почв, грунтов, донных отложений, осадков сточных вод методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 13.2:3.51-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в атмосферном воздухе, воздухе жилых и общественных зданий методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 13.1.66-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, кальций, магний) в промышленных выбросах методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.2:3.67-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт) в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе санитарно-защитной зоны, воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 13.1:2:3.71-11 «Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- РД 52.18.286-91 «Методические указания. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимых форм металлов (меди, цинка, свинца, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом»;
- ISO 11885:2007 «Качество воды. Определение выбранных элементов методом оптической эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой» («Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)»);
- другие методики измерений содержания ионов кадмия в водных средах, объектах окружающей среды, химической, технической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об
утверждённом типе СО представлена партия № 01-24, выпущенная 23 января 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)

ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова,
д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.

Регистрационный № ГСО 7875-2000

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА РАСТВОРА ИОНОВ МАРГАНЦА (II) (НК-ЭК)

Назначение стандартного образца:

- установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов марганца (II) в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции;
- контроль метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений содержания ионов марганца (II) фотометрическими, флуориметрическими, масс-спектрометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими, рентгенофлуоресцентным, атомно-эмиссионными, атомно-абсорбционными, титриметрическими методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции.

СО может применяться для поверки, калибровки СИ при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО требованиям, установленным в методиках поверки, калибровки СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: химическая, пищевая промышленность, охрана окружающей среды.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор марганца в 1 М азотной кислоте, расфасованный объёмом не менее 5 см³ в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см³ или объёмом не менее (40–100) см³ в полимерные флаконы, закрытые завинчивающимися крышками, номинальной вместимостью (40-100) см³. На ампулы (флаконы) наклеены этикетки.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация ионов марганца (II), г/дм³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация ионов марганца (II)	г/дм ³	0,95–1,05	±1,0

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение СО с установленной прослеживаемостью - ГСО 2960-84.

Срок годности экземпляра: 3 года.

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

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

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

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

- «Техническое задание. Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов (алюминия, железа (III), кадмия, кобальта, марганца (II), меди, никеля, ртути (II), свинца, хрома (VI), цинка)», утверждённое АОЗТ «Экрес» 14 февраля 2000 г.
- Изменения к техническому заданию, утверждённые АОЗТ «Экрес» 27 августа 2001 г., ООО «Экохим» 17 ноября 2014 г, ООО «ЭКРОСХИМ» 17 октября 2023 г.
- Методика приготовления «Государственный стандартный образец состава раствора ионов марганца», утвержденная ООО «Экохим» 16 августа 2009 г.

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

- ГОСТ Р 57165-2016 (ИСО 11885:2007) «Вода. Определение содержания элементов методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2.61-96 (изд.2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации марганца в природных и сточных водах фотометрическим методом с персульфатом аммония»;
- ПНД Ф 14.1:2.103-97 «Методика выполнения измерений содержания марганца в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом с формальдоксимом»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.133-98 «Методика выполнения измерения массовых концентраций ионов хрома, железа, висмута, марганца, кобальта, никеля, меди, свинца, цинка, ртути в водных средах с использованием преобразователя ИП-ТМ-Д рентгенофлуоресцентным методом на комплексе «ИНЛАН-РФ»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.135-98 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов в пробах питьевой, природных, сточных вод и атмосферных осадков методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 (изд. 2020 г.) «Методика измерений массовых концентраций кобальта, никеля, меди, цинка, хрома, марганца, железа и серебра, кадмия и свинца в пробах питьевых, природных и сточной водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.143-98 (изд. 2019 г.) «Методика измерений массовых концентраций алюминия, бария, бора, железа, калия, кальция, кобальта, магния, марганца, меди, натрия, никеля, стронция, титана, хрома и цинка в питьевых, природных и сточных водах методом ИСП-спектроскопии»;

- ПНД Ф 14.1:2:4.188-02 «Методика измерений массовой концентрации марганца в пробах природных, питьевых и сточных вод фотометрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02»;
- ПНД Ф 14.1:2:4.214-06 «Методика измерений массовых концентраций железа, кадмия, кобальта, марганца, никеля, меди, цинка, хрома и свинца в питьевых, поверхностных и сточных водах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (AAS)»;
- ПНД Ф 14.1:2.253-09 (изд. 2013 г.) «Методика измерений массовой концентрации алюминия, бария, бериллия, ванадия, железа, кадмия, кобальта, лития, марганца, меди, молибдена, мышьяка, никеля, свинца, селена, серебра, стронция, титана, хрома, цинка в пробах природных и сточных вод атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией с использованием атомно-абсорбционного спектрометра модификаций МГА-915, МГА-915М, МГА-915МД»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 «Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах (почва, компосты, кеки, осадки сточных вод, пробы растительного происхождения) методами спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;
- ПНД Ф 16.3.24-2000 (изд. 2015 г.) «Методика выполнения измерений массовых долей металлов (железо, кадмий, алюминий, магний, марганец, медь, никель, кальций, хром, цинк) в пробах промышленных отходов (шлаков, шламов, металлургического производства) атомно-абсорбционным методом»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36-2002 (изд. 2011 г.) «Методика измерений валового содержания кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.46-06 «Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.47-06 «Методика выполнения измерений массовой доли подвижных форм тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в почвах, грунтах, донных отложениях, осадках сточных вод методом инверсионной вольтамперометрии»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.48-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации цинка, кадмия, свинца, меди, марганца, мышьяка и ртути в почвах, тепличных грунтах, сапропелях, илах, донных отложениях, твердых отходах методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторах типа ТА»;
- ПНД Ф 16.1:2.3:3.50-08 «Методика выполнения измерений массовых долей подвижных форм металлов (цинка, меди, никеля, марганца, свинца, кадмия, хрома, железа, алюминия, титана, кобальта, мышьяка, ванадия) в почвах, отходах, компостах, кеках, осадках сточных вод атомно-эмиссионным методом с атомизацией в индуктивно-связанной аргонной плазме»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.68-10 «Методика измерений массовой доли марганца в пробах почв, грунтов, донных отложений, илов, отходов производства и потребления фотометрическим методом с персульфатом аммония»;
- ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011 «Методика измерений массовых долей металлов в осадках сточных вод, донных отложениях, образцах растительного происхождения спектральными методами»;
- ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.78-2013 «Методика измерений массовой доли подвижных форм металлов: меди, цинка, свинца, кадмия, марганца, никеля, кобальта, хрома в пробах почв, грунтов, донных отложений, осадков сточных вод методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии»;
- ПНД Ф 13.1.47-04 «Методика выполнения измерений массовой доли марганца в пробах пыли промышленных выбросов фотометрическим методом»;
- ПНД Ф 13.2:3.51-06 «Методика выполнения измерений массовой концентрации тяжелых металлов и токсичных элементов (Cd, Pb, Cu, Zn, Bi, Tl, Ag, Fe, Se, Co, Ni, As, Sb, Hg, Mn) в

атмосферном воздухе, воздухе жилых и общественных зданий методом инверсионной вольтамперометрии»;

- ПНД Ф 13.1.66-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт, кальций, магний) в промышленных выбросах методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;

- ПНД Ф 13.2:3.67-09 «Методика выполнения измерений массовой концентрации элементов (цинк, медь, никель, марганец, свинец, кадмий, хром, железо, алюминий, титан, кобальт) в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе санитарно-защитной зоны, воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;

- ПНД Ф 13.1:2:3.71-11 «Методика измерений массовых концентраций загрязняющих компонентов в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, промышленных выбросах в атмосферу методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»;

- РД 52.18.286-91 «Методические указания. Методика выполнения измерений массовой доли водорастворимых форм металлов (меди, цинка, свинца, никеля, кадмия, кобальта, хрома, марганца) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом»;

- ISO 11885:2007 «Качество воды. Определение выбранных элементов методом оптической эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой» («Water quality - Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)»);

- другие методики измерений содержания ионов марганца (II) в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;

- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;

- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утверждённом типе СО представлена партия № 01-24, выпущенная 18 марта 2024 г.

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес места нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>.