



ООО «ЭКРОСХИМ»
196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д.25, литера Ж
тел/факс: (812) 322-96-00, (812) 449-31-22, e-mail: info@ecohim.ru

Лист 1
(всего листов 2)

ПАСПОРТ
стандартного образца утвержденного типа

ГСО 8934-2008
Партия № 01-24



Наименование стандартного образца: стандартный образец массовой концентрации кремния в растворе силиката натрия (НК-ЭК).

Назначение: для градуировки фотоколориметров, спектрофотометров, предназначенных для определения содержания кремния в объектах окружающей среды и технических продуктах, для контроля метрологических характеристик средств измерений (СИ) при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа, для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений содержания кремния в объектах окружающей среды и технических продуктах. СО может применяться для проверки, калибровки соответствующих средств измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках проверки, калибровки соответствующих средств измерений.

Метрологические характеристики

Аттестованная характеристика	Обозначение единицы величины	Аттестованное значение СО	Границы относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая концентрация кремния	г/дм ³	1,00	±2,0

Срок годности экземпляра: 2 года.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой водный раствор силиката натрия в 0,1 М растворе гидроксида натрия, расфасованный в полимерные флаконы вместимостью около 40 см³. Объем СО во флаконе не менее 35 см³.

Методики измерений, примененные при установлении метрологических характеристик стандартного образца: аттестованное значение стандартного образца установлено по расчетно-экспериментальной процедуре приготовления в соответствии с МИ 1992-98. Массовая концентрация оксида кремния в водном растворе силиката натрия измерена прямым гравиметрическим методом по аттестованной методике измерений.

Утверждение о прослеживаемости: прослеживаемость аттестованных значений СО, установленных по расчетно-экспериментальной процедуре приготовления, к единице величины «масса», воспроизводимой ГЭТ 3 Государственным первичным эталоном единицы массы (килограмма), обеспечивается применением поверенных весов и мерной посуды через непрерывную цепь поверок.

Дополнительные сведения:

- СО по своему метрологическому статусу является сертифицированным стандартным образцом (certified reference material; CRM);

- границы погрешности аттестованного значения СО при доверительной вероятности 0,95 соответствуют расширенной неопределенности измерений, вычисленной с применением коэффициента охвата k=2;

- СО признан в качестве межгосударственного стандартного образца решением МГС от 12.05.2011 г., протокол № 39-2011, внесен в Реестр МСО под № МСО 1722:2011 и допускается к применению без ограничений в Азербайджанской Республике, Республике Армения, Республике Беларусь, Республике Казахстан, Кыргызской Республике, Республике Молдова, Республике Таджикистан, Республике Узбекистан и Украине;

- система менеджмента качества ООО «ЭКРОСХИМ» сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (сертификат № РОСС RU.13СК03.00678, выдан органом по сертификации систем менеджмента качества ООО «Тест-С.-Петербург»).

Инструкция по применению:

Общие указания: Перед использованием СО следует проверить его комплектность, упаковку, наличие этикетки. К использованию не допускаются поврежденные флаконы и флаконы с истекшим сроком годности.

Условия применения: Использование СО следует проводить при температуре окружающего воздуха от 15 °С до 25 °С, относительной влажности воздуха от 30 % до 80 % и атмосферном давлении от 84,0 до 106,7 кПа.

Подготовка к применению: Подготовка СО к применению заключается в приготовлении из него градуировочных растворов в требуемом диапазоне концентраций путем последовательного разбавления.

Для приготовления растворов применяют следующее оборудование и реактивы:

- колбы мерные 2-го класса точности с притертой пробкой по ГОСТ 1770-74;

- пипетки мерные 2-го класса точности по ГОСТ 29227-91 или по ГОСТ 29169-91;

- дистиллированную воду по ГОСТ Р 58144-2018 или бидистиллированную воду с удельной электропроводностью не более $5,1 \cdot 10^{-6}$ См/см при температуре 25 °С.

Рекомендуется приготовление растворов проводить при температуре воздуха и (или) температуре дистиллированной воды от 18 °С до 22 °С. В процессе приготовления растворов не допускается изменение температуры воздуха в помещении более чем на 2 °С.

С помощью мерной пипетки отбирают аликвоту раствора СО и растворяют в мерной колбе в дистиллированной воде. Полученный раствор используют для дальнейшего разбавления в качестве исходного. Массовую концентрацию кремния C_i , мг/дм³ в приготовленных растворах рассчитывают по формуле:

$$C_i = C_{\text{исх}} \cdot V_{i,\text{исх}} / V_k,$$

где $C_{\text{исх}}$ – массовая концентрация кремния в СО или исходном растворе, мг/см³,
 $V_{i,\text{исх}}$ – объем аликвоты СО или исходного раствора, см³,
 V_k – объем мерной колбы, дм³.

Градуировочные растворы длительному хранению не подлежат и применяются в день приготовления. Действительные значения концентраций приготовленных растворов рассчитывают в соответствии с процедурой приготовления.

Порядок применения: Использование СО для градуировки СИ и контроля точности результатов измерений осуществляют в соответствии с требованиями используемых методик измерений (например, ГОСТ Р 31870-2012, ПНД Ф 14.1:2.215-2006 (изд. 2011 г.), РД 52.24.433-2005, РД 52.10.243-92).

Допускаемое отклонение среднего значения двух результатов измерений массовой концентрации кремния СО (\bar{y}), полученных в одной лаборатории в условиях повторяемости, от его аттестованного значения (μ), указанного в паспорте СО, ($|\bar{y} - \mu|$), не должно превышать критической разности (CD), рассчитанной в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 по формуле:

$$CD = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{R^2 - \frac{r^2(n-1)}{n}}$$

где R – предел воспроизводимости методики измерений,
r – предел повторяемости методики измерений,
n – число результатов измерений.

Условия хранения и транспортирования: стандартный образец должен храниться в упакованном виде в сухом помещении при температуре от 5 °С до 30 °С. Транспортироваться в упакованном виде любыми крытыми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта, при температуре от 0 °С до 30 °С.

Требования безопасности: применение стандартного образца не требует соблюдения каких-либо специальных мер безопасности. К работе допускаются лица, прошедшие инструктаж по пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91, санитарно-гигиеническим требованиям по ГОСТ 12.1.005-88, электробезопасности по ГОСТ 12.1.019-2017. При работе следует пользоваться индивидуальными средствами защиты: халатами с длинными рукавами, перчатками, при необходимости респираторами. При попадании раствора на тело человека многократная промывка этих участков водой, при попадании веществ внутрь 2-3-кратная промывка желудка теплой водой, при необходимости отправка пострадавшего в медицинское учреждение. Отработанные остатки СО подлежат сбору и утилизации в установленном порядке.

Комплект поставки: экземпляр СО с этикеткой, паспорт СО, заверенный оригинальной печатью ООО «ЭКРОСХИМ».

Дата выпуска партии № 01-24 02 февраля 2024 г.

Ответственный за выпуск СО:
Начальник ЛЦСО ООО «ЭКРОСХИМ»

Николаев И.В.

Свидетельство об утверждении типа стандартного образца № 6481 действительно до 27.12.2024 г.
(<https://feis.gost.ru/fundmetrology/registry/19/items/391251>)

Ген. директор ООО «ЭКРОСХИМ»



Арапов В.О.