



ПАСПОРТ  
стандартного образца утвержденного типа

ГСО 7837-2000  
Партия № 02-23



**Наименование стандартного образца:** стандартный образец состава водного раствора ионов цинка (НК-ЭК).

**Назначение:** для градуировки средств измерений (СИ), предназначенных для определения содержания ионов цинка спектрофотометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими и атомно-абсорбционными методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции; для контроля метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; для аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений содержания ионов цинка спектрофотометрическими, полярографическими, вольтамперометрическими и атомно-абсорбционными методами в водных средах, объектах окружающей среды, химической и пищевой продукции. СО может применяться для поверки, калибровки соответствующих средств измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки, калибровки соответствующих средств измерений.

**Метрологические характеристики**

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

**Срок годности экземпляра:** 3 года.

**Описание стандартного образца:** стандартный образец представляет собой раствор цинка в 1 М азотной кислоте, расфасованный по 5 см<sup>3</sup> в запаянные стеклянные ампулы номинальной вместимостью 5 см<sup>3</sup> или по (40-100) см<sup>3</sup> в полимерные флаконы номинальной вместимостью (40-100) см<sup>3</sup>.

**Методики измерений, примененные при установлении метрологических характеристик стандартного образца:** аттестованное значение стандартного образца установлено по аттестованной методике измерений методом комплексонометрического титрования.

**Утверждение о прослеживаемости:** прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины массовой концентрации (мг/дм<sup>3</sup>), воспроизводимой Государственным первичным эталоном массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации компонента в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрического титрования ГЭТ 176-2013 обеспечивается посредством использования стандартного образца состава трилона Б 1-го разряда, ГСО 2960-84; прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «масса», воспроизводимой ГЭТ 3 Государственным первичным эталоном массы (килограмм), обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение поверенных весов и мерной посуды через неразрывную 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 30.05.2002 г., протокол № 21-2002, внесен в реестр МСО под № МСО 0296:2002 и допускается к применению без ограничений в Республике Беларусь, Республике Казахстан, Кыргызской Республике, Республике Молдова, Республике Таджикистан, Туркменистане и Украине;
- система менеджмента качества ООО «ЭКРОСХИМ» сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (сертификат № РОСС RU.13СКО3.00678, 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 ампулы (флаконы) и ампулы (флаконы) с истекшим сроком годности.

**Условия применения:** Использование СО следует проводить при температуре окружающего воздуха от 15 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 растворов в требуемом в соответствии с используемой методикой измерений диапазоне концентраций ионов цинка методом объемного 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 до 22 °С. В процессе приготовления растворов не допускается изменение температуры воздуха в помещении более чем на 2 °С.  
Действительное значение концентрации приготовленного раствора рассчитывают в соответствии с процедурой приготовления.  
Растворы с массовой концентрацией 0,01 г/дм<sup>3</sup> и менее длительному хранению не подлежат и их рекомендуется использовать в день приготовления.  
Использование СО для метрологического обеспечения средств измерений осуществляют в соответствии с требованиями руководств по эксплуатации и методик поверки этих средств измерений.  
**Порядок применения:** Использование СО для контроля точности результатов измерений осуществляют в соответствии с требованиями используемых методик измерений (например, ПНД Ф 14.1.2:4.64-96, ПНД Ф 14.1:2:4.139-98, ПНД Ф 14.1:2:4.69-96, ПНД Ф 14.1:2:4.149-99, ПНД Ф 14.1:2.195-2003, ПНД Ф 14.1:2:4.214-06, ПНД Ф 16.1:2:2.3:3.36-2002). Допускаемое отклонение среднего значения двух результатов измерений массовой концентрации ионов цинка СО (у), полученного в одной лаборатории в условиях повторяемости, от его аттестованного значения ( $\mu$ ), указанного в паспорте СО, ( $y-\mu$ ), не должно превышать значения критической разности (CD), рассчитанного 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 при температуре не ниже минус 5 °С. Стандартный образец должен транспортироваться в упакованном виде любыми крытыми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта, при температуре не ниже минус 5 °С.

**Требования безопасности:** азотная кислота, входящие в состав СО относятся ко 2 классу опасности, может поражать органы дыхания. 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. Меры первой помощи при отравлениях заключаются в немедленной эвакуации из загрязненного помещения, при попадании на тело человека многократная промывка этих участков водой, при попадании веществ внутрь 2-3-кратная промывка желудка теплой водой, после чего отправка пострадавшего в медицинское учреждение. Отработанные остатки СО подлежат сбору и утилизации в установленном порядке.  
**Комплект поставки:** от 1 до 5 ампул СО с этикеткой в комплекте, или флакон СО с этикеткой, паспорт СО, заверенный оригинальной печатью ООО «ЭКРОСХИМ».

Дата выпуска партии № 02-23 21 августа 2023 г.

Ответственный за выпуск СО  
Начальник ЛЦСО ООО «ЭКРОСХИМ»

Николаев И.В.

Свидетельство об утверждении типа стандартных образцов № 6261, действительно до 07.10.2024 г.  
(<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/19/items/392137>)

Ген. директор ООО «ЭКРОСХИМ»



Арапов В.О.