

043314

Разработчик: ЗАО «Центр исследования и контроля воды»
Производитель: ООО «Центр стандартных образцов и высоко чистых веществ»
198504, г. Санкт-Петербург, г. Петергоф, Гостилицкое шоссе, д. 131, литера А, телефон (812) 363-22-32, 417-67-74
www.standmat.ru, e-mail: mail@standmat.ru; sale@standmat.ru

ПАСПОРТ
СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА
УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА
ГСО 7238-96
ГДВИ.410408.027 ПС



Партия № 15/27К-1-ЦСО

1 Наименование СО: Стандартный образец состава водного раствора ионов олова (IV) (27К-1) (A2.6.BP-27К-1-ЦСО).

Назначение: СО предназначен для градуировки и калибровки средств измерений (СИ), в том числе специализированных, применяемых для определения содержания ионов олова (IV) в водных средах атомно-абсорбционным спектрометрическим, масс-спектрометрическим, вольтамперометрическим, полярографическим, рентгенофлуоресцентным, спектрофотометрическим, фотоколориметрическим, эмиссионным спектрометрическим и другими методами, а также для контроля метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа, для контроля точности результатов измерений и аттестации методик измерений содержания ионов олова (IV) в водных средах.

СО может быть использован для поверки соответствующих СИ.

СО следует применять при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки, калибровки и методиках измерений.

Область промышленности, производства, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: государственный метрологический надзор, здравоохранение, охрана окружающей среды, испытания и контроль качества продукции.

2 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номер СО (индекс СО)	Аттестованная характеристика СО	Обозначение единицы величины	Аттестованное значение СО	Границы относительной погрешности аттестованного значения СО при доверительной вероятности 0,95, %*
7238-96 (27К-1)	Массовая концентрация ионов олова (IV)	г/дм ³	1,000	± 0,2

* соответствует относительной расширенной неопределенности измерений, вычисленной с применением коэффициента охвата $k = 2, \pm U_{отн}, \%$

3 Срок годности экземпляра СО: 3 года.

4 Описание материала СО

СО представляет собой водный раствор олова (IV) хлорида, подкисленный соляной кислотой (молярная концентрация кислоты в СО составляет 3,0 моль/дм³), расфасованный в запаянные стеклянные ампулы типа ШП-5 по ОСТ 64-2-485-85.

5 Способ определения метрологических характеристик СО: измерения проведены одним первичным методом в одной лаборатории.

6 Методики измерений (методы), применяемые при установлении метрологических характеристик СО: потенциостатическая кулонометрия.

7 Утверждение о прослеживаемости: прослеживаемость аттестованного значения СО достигается методом прямых измерений массовой (молярной) концентрации ионов олова (IV) на установке кулонометрической «Кулон» (сертификат об утверждении типа RU.E.045.A № 15482), через постоянную Фарадея к единицам СИ: количества вещества (моль), массы (кг), электрического сопротивления (Ом), электрического напряжения (В), времени (с), температуры (К) в соответствии с утвержденными поверочными схемами.

8 Дополнительные сведения

8.1 СО признан в качестве межгосударственного стандартного образца (МСО) решением МГС от 08.10.99, протокол № 16-99, внесен в реестр МСО под № МСО 0088:1999 и допускается к применению без ограничений в следующих государствах содружества: Азербайджанская Республика, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Республика Молдова, Республика Таджикистан, Туркменистан, Республика Узбекистан, Украина.

8.2 Производитель СО – ООО «ЦСОВВ», аккредитован на техническую компетентность в соответствии с ISO 17034:2016. Орган по аккредитации: ААЦ «Аналитика», аттестат аккредитации № AAC.RM.00157, действителен до 27.08.2023.

8.3 Метрологический статус: сертифицированный стандартный образец (CRM) в соответствии с ГОСТ ISO Guide 30-2019 (ISO Guide 30:2015).

9 Инструкция по применению: ГДВИ.410408.027 Д6 «Стандартные образцы состава водных растворов ионов олова (IV) (комплект № 27К). Инструкция по применению» (обязательное приложение к паспорту).

10 Условия транспортирования и хранения
СО должен храниться в упакованном виде при температуре не ниже минус 5 °С.

СО должен транспортироваться в упакованном виде любыми крытыми видами транспорта при температуре не ниже минус 5 °С.

11 Требования безопасности:

пп. 3.1 – 3.2 ГДВИ.410408.027 Д6 «Стандартные образцы состава водных растворов ионов олова (IV) (комплект № 27К). Инструкция по применению» (обязательное приложение к паспорту).

12 Комплект поставки

12.1 Пять экземпляров СО. Количество экземпляров может быть изменено производителем по желанию покупателя.

12.2 Паспорт СО (должен быть обязательно заверен оригинальной печатью производителя).

12.3 Футляр.

12.4 Упаковочная коробка.

13 Дата выпуска: 22 мая 2023 г.

14 Срок действия утвержденного типа стандартного образца продлен до 21.02.2028 (Приказ Росстандарта № 3166 от 14.12.2022).

Ответственный за выпуск СО

Ведущий инженер-метролог

Е.Р. Хамзина

Генеральный директор
ООО «ЦСОВВ»

А.Н. Атанов





УТВЕРЖДАЮ
 Генеральный директор ООО «ЦСОВВ»
 А.Н. Атанов

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ СОСТАВА
 ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ИОНОВ ОЛОВА (IV)
 (КОМПЛЕКТ № 27К)
 ГСО 7238-96 / 7240-96
 ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
 ГДВИ.410408.027 Д6

Настоящая инструкция устанавливает порядок и условия применения стандартных образцов состава водных растворов ионов олова (IV) (комплект № 27К) (А2.6.ВР-27К-ЦСО) (в дальнейшем – стандартные образцы, СО), предназначенных для градуировки и калибровки средств измерений (СИ) различных типов, применяемых для определения содержания ионов олова (IV) в водных средах, а также для контроля метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа, для контроля точности результатов измерений и аттестации методик измерений содержания ионов олова (IV) в водных средах. СО могут применяться для проверки соответствующих СИ.

СО следует применять при условии соответствия их метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках проверки, калибровки и методиках измерений.

1 Общие указания

1.1 СО объемом 5,2 см³ или 20,5 см³ находятся в запаянных маркированных стеклянных ампулах.

Аттестованные значения СО указаны в паспорте.

1.2 Не допускаются к использованию экземпляры СО, поврежденные при транспортировке или хранении. Критерием отбраковки экземпляров СО являются видимые повреждения стекла либо заметно заниженный объем содержимого ампулы по сравнению с объемом, указанным в п. 1.1 настоящей инструкции.

1.3 Аттестованная характеристика СО – массовая концентрация ионов олова (IV), С_м, г/дм³. При необходимости действительное значение молярной концентрации ионов олова (IV) в СО, С_м, моль/дм³, рассчитывается по формуле:

$$C_m = C_m / A_{Sn}$$

где А_{Sn} – значение молярной массы ионов олова (IV), равное 118,7 г/моль.

2 Подготовка к применению

2.1 СО применяют непосредственно или после приготовления из них методом объемного разбавления растворов с необходимой массовой концентрацией ионов олова (IV).

2.2 Для приготовления растворов применяют:

- колбы мерные 2-го класса точности с притертой пробкой по ГОСТ 1770-74;
- пипетки 2-го класса точности по ГОСТ 29228-91, ГОСТ 29169-91;
- термометр ртутный по ГОСТ 28498-90;
- стаканы химические по ГОСТ 25336-82;
- бумагу фильтровальную;
- дистиллированную воду по ГОСТ Р 58144-2018 или воду более высокого качества, в зависимости от требований используемой методики (далее – вода);
- кислоту азотную по ГОСТ 11125-84, ос.ч. или по ГОСТ 4461-77, х.ч.;
- кислоту соляную по ГОСТ 14261-77, ос.ч. или по ГОСТ 3118-77, х.ч.

2.3 Растворы из СО следует готовить при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С. В процессе приготовления растворов не допускается изменение температуры окружающей среды более чем на 2 °С.

Рекомендуется готовить растворы при температуре окружающей среды и (или) температуре воды, используемой для приготовления растворов, (20 ± 1) °С. При других температурах вводят температурную поправку с учетом рекомендаций ГОСТ 25794.1-83.

2.4 Для приготовления растворов следует:

- 2.4.1 Обмыть снаружи ампулу со СО (несколько ампул) водой и высушить поверхность ампулы фильтровальной бумагой.
- 2.4.2 Вскрыть ампулу со СО (несколько ампул) и перелить содержимое в чистый сухой химический стакан.

2.4.3 Отобрать из химического стакана чистой и сухой пипеткой необходимый объем СО V_{со}, см³, и количественно перенести в соответствующую мерную колбу с притертой пробкой. Необходимый объем СО V_{со}, см³, предварительно рассчитать по формуле:

$$V_{CO} = 0,001 C \times V_k / C_m,$$

где С – массовая концентрация ионов олова (IV) в приготавливаемом растворе, мг/дм³, С_м – аттестованное значение массовой концентрации ионов олова (IV) в СО, г/дм³; V_к – объем используемой мерной колбы, см³.

Рекомендуется использовать V_{со} ≥ 1,0 см³.

2.4.4 В зависимости от требований используемой методики измерений довести раствор в мерной колбе до метки раствором азотной или соляной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм³ либо иной концентрации, приготовленным из исходных концентрированных кислот, и содержимое колбы тщательно перемешать.

2.4.5 Примеры приготовления растворов из СО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номинальная массовая концентрация ионов олова (IV) в приготавливаемых растворах С _{ном} , мг/дм ³	Индекс СО, используемого для разбавления	Отбираемый объем СО, V _{со} , см ³	Объем мерной колбы, используемой для приготовления растворов, V _к , см ³
50	27К-1	5,0	100
25	27К-2	5,0	100
10	27К-1	1,0	100
5,0	27К-2	1,0	100
1,0	27К-3	1,0	100
0,10	27К-3	1,0	1000

2.4.6 Действительное значение массовой концентрации ионов олова (IV) в приготавливаемых растворах, С_д, мг/дм³, рассчитывать с учетом аттестованного значения СО, С_м, по формуле:

$$C_d = C_{ном} \times C_m / C_{соном},$$

где С_{соном} – номинальное значение массовой концентрации ионов олова (IV) в СО, равное 1,0; 0,5 и 0,1 г/дм³ для СО с индексами 27К-1, 27К-2 и 27К-3 соответственно.

2.5 Погрешность действительного значения массовой концентрации ионов олова (IV) в приготавливаемых растворах рассчитывать с учетом процедуры их приготовления в соответствии с РМГ 60-2003.

2.6 Растворы с массовой концентрацией ионов олова (IV) 10 мг/дм³ и менее длительному хранению не подлежат, и их рекомендуется использовать в день приготовления, если иное не указано в применяемой методике.

3 Требования безопасности

3.1 При использовании СО и приготовленных из них растворов необходимо соблюдать меры безопасности при работе с веществами 8-го класса опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 и ГОСТ 12.1.007-76.

3.2 После проведения аналитических и (или) метрологических работ СО и приготовленные из них растворы должны быть соответствующим образом обезврежены.

4 Условия и порядок применения СО

4.1 Использование СО и приготовленных из них растворов для метрологического обеспечения СИ осуществлять в соответствии с требованиями руководств по эксплуатации и методик поверки СИ.

4.2 Использование СО и приготовленных из них растворов для метрологического обеспечения методик измерений производить в соответствии с требованиями этих методик измерений, например, ГОСТ 31870-2012, ГОСТ Р 57165-2016 (ISO 11885:2007), ПНД Ф 14.1:2.4.140-98 (изд. 2013 г.), ПНД Ф 14.1:2.4.40-95 (изд. 2010 г.), ФР.1.31.2000.00132 (ЦВ 3.19.08-2008).

Расхождение между результатами измерений массовой концентрации ионов олова (IV) в приготовленных из СО растворах и значениями, рассчитанными по процедуре приготовления растворов, не должны превышать нормативов контроля, установленных в методиках измерений.

4.3 При использовании СО и приготовленных из них растворов не допускается изменение температуры окружающей среды более чем на 2 °С.