

Разработчик: ЗАО «Центр исследования и контроля воды»
 Производитель: ООО «Центр стандартных образцов и высококачественных 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: sale@standmat.ru; mail@standmat.ru

ПАСПОРТ
 СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА
 УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА
 ГСО 8089-94
 ГДВИ.410408.008 ПС



Партия № 12/8К-1-ЦСО

Наименование СО: Стандартный образец состава водного раствора ионов кобальта (8К-1) (А2.6.ВР-8К-1-ЦСО).

Назначение: СО предназначен для установления и контроля стабильности градуировочной (калибровочной) характеристики и калибровки средств измерений (СИ), в том числе специализированных, применяемых для определения массовой концентрации ионов кобальта в водных средах атомно-абсорбционным спектрометрическим, эмиссионным спектрометрическим, масс-спектрометрическим, вольтамперометрическим, полярографическим, спектрофотометрическим, фотометрическим, флуориметрическим, рентгенофлуоресцентным 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 массовой концентрации ионов кобальта в водных средах. Применение СО возможно при соответствии его метрологических и технических характеристик требованиям методик измерений или методик калибровки.

СО может быть использован для поверки СИ при условии их соответствия обязательным требованиям, установленным в поверочных схемах и методиках аттестации эталонов единиц величин или методиках поверки соответствующих СИ.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: 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, %*
8089-94 (8К-1)	Массовая концентрация ионов кобальта	г/дм ³	1,005	± 0,3

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

3 Срок годности экземпляра СО: 5 лет.

4 Описание материала СО

СО представляет собой водный раствор кобальта (II) азотнокислого, подкисленный азотной кислотой (молярная концентрация кислоты в СО составляет 0,1 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 кобальта 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 27.05.98, протокол № 13-98, внесен в реестр МСО под № МСО 0012:1998 и допускается к применению без ограничений в следующих государствах содружества: Азербайджанская Республика, Республика Армения, 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.410408.008 Д6 «Стандартные образцы состава водных растворов ионов кобальта (комплект № 8К). 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: п.п. 3.1-3.2 ГДВИ.410408.008 Д6 «Стандартные образцы состава водных растворов ионов кобальта (комплект № 8К). Инструкция по применению» (обязательное приложение к паспорту).

12 Комплект поставки

12.1 Пять экземпляров СО с индексом 8К-1. 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: 17 апреля 2023 г.

14 Срок действия утвержденного типа стандартного образца продлен до 18.07.2026 (Приказ Росстандарта № 1116 от 28.06.2021).

Ответственный за выпуск СО

Ведущий инженер

Е.Р. Хамзина

Генеральный директор
 ООО «ЦСОВВ»

А.Н. Атанов



(обязательное)

Образцов и
высокоточных
всесоюзный

УТВЕРЖДАЮ

генеральный директор ООО «ЦСОВВ»

А.Н. Атанов

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ СОСТАВА
ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ИОНОВ КОБАЛЬТА
(КОМПЛЕКТ № 8К)
ГСО 8089-94 / 8091-94
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ГДВИ.410408.008 Д6

Настоящая инструкция устанавливает порядок и условия применения стандартных образцов состава водных растворов ионов кобальта (комплект № 8К) (А2.6.ВР-8К-ЦСО) (в дальнейшем - стандартные образцы, СО), предназначенных для установления и контроля стабильности градуировочной (калибровочной) характеристики и калибровки средств измерений (СИ) различных типов, применяемых для определения содержания ионов кобальта 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 кобальта в водных средах. Применение СО возможно при соответствии их метрологических и технических характеристик требованиям методик измерений или методик калибровки.

СО могут быть использованы для поверки СИ при условии их соответствия обязательным требованиям, установленным в поверочных схемах и методиках аттестации эталонов единиц величин или методиках поверки соответствующих СИ.

1 Общие указания

1.1 СО объемом не менее 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, которые оказались поврежденными при транспортировке или хранении. Критериями 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 кобальта, С_м, г/дм³. При необходимости действительное значение молярной концентрации ионов кобальта в СО, С_м, моль/дм³, рассчитывать по формуле:

$$C_m = C_m / A_{Co}$$

где А_{Со} - значение молярной массы ионов кобальта, равное 58,93 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 кобальта.

2.2 Для приготовления растворов следует применять:

- колбы мерные 2-го класса точности с притёртой пробкой по ГОСТ 1770-74;
 - пипетки 2-го класса точности по ГОСТ 29228-91, ГОСТ 29169-91;
 - стаканы химические по ГОСТ 25336-82;
 - термометр ртутный по ГОСТ 28498-90;
 - 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 или по ГОСТ 4461-77, х.ч.;
 - кислоту соляную по ГОСТ 14261-77 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 водной среды, используемой для приготовления растворов, (20 ± 1) °С. При других температурах вводить 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 сухой пипеткой необходимый объем СО, V_{со}, см³, и количественно перенести в соответствующую мерную колбу с притёртой 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 кобальта в приготавливаемом растворе, мг/дм³; С_м - аттестованное значение массовой концентрации ионов кобальта 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 применяемой методики измерений довести раствор в мерной колбе до метки раствором азотной либо соляной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм³, после чего содержимое колбы тщательно перемешать. Растворы кислот предварительно готовить на воде из исходных концентрированных кислот.

2.4.5 Примеры приготовления растворов из СО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номинальная массовая концентрация ионов кобальта 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	8К-1	5,0	100
25	8К-1	5,0	200
10	8К-1	5,0	500
2,5	8К-2	5,0	1000
1,0	8К-3	2,0	200
0,10	8К-3	1,0	1000

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

$$C_d = C_{ном} \times C_m / C^{CO}_{ном},$$

где С^{СО}_{ном} - номинальное значение массовой концентрации ионов кобальта в СО, равное 1,0; 0,5 и 0,1 г/дм³ для СО с индексами 8К-1, 8К-2 и 8К-3 соответственно

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

2.6 Растворы с массовой концентрацией ионов кобальта 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 Использование СО и приготовленных из них растворов должно сопровождаться соблюдением необходимых мер безопасности при работе с веществами 2-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; ПНД Ф 14.1:2.4.135-98 (изд. 2008 г.); ФР.1.31.2000.00132.

Расхождения между результатами измерений массовой концентрации ионов кобальта в приготовленных из СО растворах и значениями, установленными расчетным путем 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.