

Разработчик: ЗАО «Центр исследования и контроля воды»
 Производитель: ООО «Центр стандартных образцов и высокочистых 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 6693-93
 ГДВИ.410408.033 ПС
 Партия № 30/4А-1-ЦСО



1 Наименование СО: стандартный образец состава водного раствора сульфат-ионов (4А-1) (А2.6.ВР-4А-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 сульфат-ионов в водных средах ионно-хроматографическим, турбидиметрическим, фотометрическим, капиллярно-электрофоретическим и другими методами; 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 сульфат-ионов в водных средах. Применение СО возможно при соответствии его метрологических и технических характеристик требованиям методик измерения или методик калибровки.

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

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартных образцов: 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, %*
6693-93 (4А-1)	Массовая концентрация сульфат-ионов	г/дм ³	0,995	± 0,6

* 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 калия сернокислого, расфасованный в запаянные стеклянные ампулы типа ШП-5 по ОСТ 64-2-485-85.

5 Способ определения метрологических характеристик СО: измерения проведены одним методом в одной лаборатории с использованием аттестованной методики ЦСО 01.04.02-2018.

6 Методики измерений (методы), применяемые при установлении метрологических характеристик СО: переменноточковая кондуктометрия.

7 Утверждение о прослеживаемости: по аттестованной методике измерений ЦСО 01.04.02-2018 используется уравнение зависимости между значением концентрации индивидуального чистого вещества в водном растворе и значением УЭП раствора при фиксированной температуре, при этом прослеживаемость аттестованного значения СО достигается (при установлении концентрационной зависимости и периодической поверке используемых средств измерений) к единицам СИ: массы (кг), объема (м³), температуры (К), УЭП жидкостей (См/м) 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 0024:1998 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 № ААС.РМ.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.410408.033 Д6 «Стандартные образцы состава водных растворов сульфат-ионов (комплект № 4А). 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. 3.1 ГДВИ.410408.033 Д6 «Стандартные образцы состава водных растворов сульфат-ионов (комплект № 4А). Инструкция по применению» (обязательное приложение к паспорту).

12 Комплект поставки

12.1 Пять экземпляров СО с индексом 4А-1. Количество экземпляров может быть уменьшено 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: 25 июля 2023 г.

14 Срок действия утвержденного типа стандартного образца продлен до 17.07.2026 (Приказ Росстандарта № 1116 от 28.06.2021).

Ответственный за выпуск СО

Ведущий инженер  Е.Р. Хамзина

Генеральный директор  А.Н. Атанов





(обязательное)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО «ЦСОВВ»

А.Н. Атанов

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ
СОСТАВА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ СУЛЬФАТ-ИОНОВ

(КОМПЛЕКТ № 4А)

ГСО 6693-93 / 6695-93

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ГДВИ.410408.033 ДБ

Настоящая инструкция устанавливает порядок и условия применения стандартных образцов состава водных растворов сульфат-ионов (комплект № 4А) (А2.6.ВР-4А-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 сульфат-ионов в водных средах; для контроля метрологических характеристик СИ при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа; для контроля точности результатов измерений и для аттестации методик измерений содержания сульфат-ионов в водных средах.

Применение СО возможно при соответствии их метрологических и технических характеристик требованиям методик измерения 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. 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 сульфат-ионов, С_м, г/дм³. При необходимости действительное значение молярной концентрации сульфат-ионов в СО, С_м, моль/дм³, рассчитывается по формуле:

$$C_m = C_m / M_{SO_4}$$

где M_{SO₄} – значение молярной массы сульфат-ионов, равное 96,06 г/моль.

2 Подготовка к применению

2.1 СО применяют непосредственно или после приготовления из них методом объемного разбавления растворов с необходимой массовой концентрацией сульфат-ионов.

2.2 Для приготовления растворов следует применять:

- 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).

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 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 сульфат-ионов в приготавливаемом растворе, мг/дм³; С_м – аттестованное значение массовой концентрации сульфат-ионов в СО, г/дм³; V_к – объем используемой мерной колбы, см³.

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

2.4.4 Довести раствор в мерной колбе до метки водой, колбу закрыть пробкой, содержимое колбы тщательно перемешать.

2.4.5 Примеры приготовления растворов из СО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номинальная массовая концентрация сульфат-ионов 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	4А-1	5,0	100
25	4А-2	5,0	100
10	4А-1	1,0	100
5,0	4А-2	1,0	100
1,0	4А-3	1,0	100
0,10	4А-3	1,0	1000

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

$$C_d = C_{НОМ} \times C_m / C^{СО}_{НОМ},$$

где С^{СО}_{НОМ} – номинальное значение массовой концентрации сульфат-ионов в СО, равное 1,0; 0,5 и 0,1 г/дм³ для СО с индексами 4А-1, 4А-2 и 4А-3 соответственно.

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

2.6 Растворы с массовой концентрацией сульфат-ионов 10 мг/дм³ и менее длительного хранению не подлежат, их рекомендуется использовать в день приготовления, если иное не указано в применяемой методике.

3 Требования безопасности

3.1 Применение СО не требует соблюдения каких-либо специальных мер безопасности.

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 31867-2012, ГОСТ 31940-2012, ГОСТ 23268.4-78, РД 52.24.401-2018, РД 52.24.405-2018, РД 52.24.406-2018, РД 52.24.483-2005, ФР.1.31.2002.00636 (ЦВ 2.23.53-00 «А»), ФР.1.31.2003.00872 (ЦВ 1.23.48-01 «А»), ПНД Ф 16.1:2:2:2:3.53-08).

Расхождения между результатами измерений массовой концентрации сульфат-ионов 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.