

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, тел./факс (812) 363-22-34, 417-67-74

www.standmat.ru, e-mail: sale@standmat.ru; mail@standmat.ru

ПАСПОРТ  
СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА  
УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА  
ГСО 7143-95  
ГДВИ.410408.011 ПС



Партия № 19/11К-1-ЦСО

1 Наименование СО: стандартный образец состава водного раствора ионов мышьяка (III) (11К-1) (A2.6.BP-11К-ЦСО).

Назначение: СО предназначен для градуировки и калибровки средств измерений (СИ), в том числе специализированных, применяемых для определения содержания ионов мышьяка (III) в водных средах атомно-абсорбционным спектрометрическим, эмиссионным спектрометрическим, масс-спектрометрическим, вольтамперометрическим, полярографическим, рентгенофлуоресцентным, спектрофотометрическим, фотоколориметрическим 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 мышьяка (III) в водных средах. СО может применяться 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, %*
7143-95 (11К-1)	Массовая концентрация ионов мышьяка (III)	г/дм <sup>3</sup>	0,1014	± 0,6

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

3 Срок годности экземпляра СО: 5 лет.

4 Описание материала СО

СО представляет собой водный раствор окиси мышьяка (III) (ангидрида мышьяковистого), подкисленный серной кислотой (молярная концентрация кислоты в СО составляет 0,2 моль/дм<sup>3</sup>), 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 ЦВ 4.06.12-94.

6 Методики измерений (методы), применяемые при установлении метрологических характеристик СО: метод йодометрического титрования.

7 Утверждение о прослеживаемости: при выполнении измерений по аттестованной методике ЦВ 4.06.12-94 достигается прослеживаемость аттестованного значения СО к единице массовой (молярной) концентрации компонента использованием СО состава калия двуххромовокислого 1 разряда (ГСО 2215-81), аттестованного на ГПЭ единиц массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии ГЭТ 176, а также к единицам СИ: массы (кг), объема (м<sup>3</sup>), температуры (К) посредством периодической поверки используемых средств измерений 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 0082:1999, 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 № ААС.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.410408.011 Д6 «Стандартные образцы состава водных растворов ионов мышьяка (III) (комплект №11К). 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.410408.011 Д6 «Стандартные образцы состава водных растворов ионов мышьяка (III) (комплект №11К). Инструкция по применению» (обязательное приложение к паспорту).

12 Комплект поставки

12.1 Пять экземпляров СО с индексом 11К-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: 13 мая 2022 г.

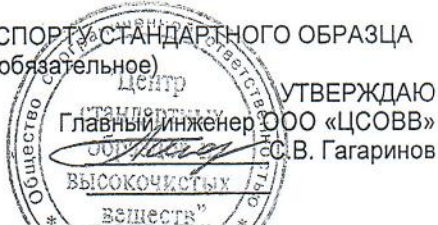
14 Срок действия утвержденного типа стандартного образца продлен до 31.05.2027 (Приказ Росстандарта № 808 от 31.03.2022).

Ответственный за выпуск СО  
Ведущий инженер Е.Р. Хамзина

Главный инженер  
ООО «ЦСОВВ» С.В. Гагаринов



ПРИЛОЖЕНИЕ К ПАСПОРТУ СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА  
(обязательное)



СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ  
СОСТАВА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ИОНОВ МЫШЬЯКА (III)  
(КОМПЛЕКТ № 11К)  
ГСО 7143-95 / 7144-95  
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ  
ГДВИ.410408.011 Д6

Настоящая инструкция устанавливает порядок и условия применения стандартных образцов состава водных растворов ионов мышьяка (III) (комплект № 11К) (А2.6.ВР-11К-ЦСО) (в дальнейшем – стандартные образцы, СО), предназначенных для градуировки и калибровки средств измерений (СИ) различных типов, применяемых для определения содержания ионов мышьяка (III) 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 аттестации методик измерений содержания ионов мышьяка (III) в водных средах. СО могут быть использованы для проверки соответствующих СИ.

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

1 Общие указания

1.1 СО объемом не менее 5,2 или 20,5 см<sup>3</sup> 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 ионов мышьяка (III), С<sub>м</sub>, г/дм<sup>3</sup>. При необходимости действительное значение молярной концентрации ионов мышьяка (III) в СО, С<sub>м</sub>, моль/дм<sup>3</sup>, рассчитывать по формуле:

$$C_m = C_m / A_{As}$$

где А<sub>As</sub> – значение молярной массы ионов мышьяка (III), равное 74,92 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 мышьяка (III).

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);
- кислоту азотную по ГОСТ 11125-84 или ГОСТ 4461-77, х.ч;
- кислоту серную по ГОСТ 14262-78 или ГОСТ 4204-77, 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 сухой пипеткой необходимый объем СО и количественно перенести в соответствующую мерную колбу. Необходимый объем СО, V<sub>со</sub>, см<sup>3</sup>, предварительно рассчитать по формуле:

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

где С – массовая концентрация ионов мышьяка (III) в приготавливаемом растворе, мг/дм<sup>3</sup>; С<sub>м</sub> – аттестованное значение массовой концентрации ионов мышьяка (III) в СО, г/дм<sup>3</sup>; V<sub>к</sub> – объем используемой мерной колбы, см<sup>3</sup>.

Рекомендуется использовать V<sub>со</sub> ≥ 1,0 см<sup>3</sup>.

2.4.4 В зависимости от требований применяемой методики измерений довести раствор в мерной колбе до метки раствором азотной (либо серной) кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм<sup>3</sup> (либо иной концентрации, указанной в применяемой методике измерений), после чего колбу закрыть пробкой, содержимое колбы тщательно перемешать. Растворы кислот готовить на воде из исходных концентрированных кислот.

2.4.5 Примеры приготовления растворов из СО приведены в таблице.

Номинальная массовая концентрация ионов мышьяка (III) в приготавливаемых растворах С <sub>ном</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	Индекс СО, используемого для разбавления	Отбираемый объем СО, V <sub>со</sub> , см <sup>3</sup>	Объем мерной колбы, используемой для приготовления растворов, V <sub>к</sub> , см <sup>3</sup>
5,0	11К-2	5,0	50
1,0	11К-1	5,0	500
0,25	11К-2	5,0	1000
0,10	11К-1	1,0	1000
0,025	11К-2	1,0	2000

2.4.6 Действительное значение массовой концентрации ионов мышьяка (III) в приготавливаемых растворах, С<sub>д</sub>, мг/дм<sup>3</sup>, рассчитывать с учетом аттестованного значения СО, С<sub>м</sub>, по формуле:

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

где С<sub>соном</sub> – номинальное значение массовой концентрации ионов мышьяка (III) в СО, равное 0,10 и 0,05 г/дм<sup>3</sup> для СО с индексами 11К-1 и 11К-2 соответственно.

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

2.6 Растворы с массовой концентрацией ионов мышьяка (III) 10 мг/дм<sup>3</sup> 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 следует соблюдать меры безопасности при работе с веществами 1-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 осуществляется в соответствии с требованиями руководств по эксплуатации и методик проверки СИ.

4.2 Использование СО и приготовленных из них растворов для метрологического обеспечения методик измерений производится в соответствии с требованиями этих методик измерений, например, ГОСТ 31866-2012, ГОСТ 31870-2012, ГОСТ 4152-89, ГОСТ 23268.14-78, ГОСТ Р 56219-2014 (ИСО 17294-2:2003), ПНД Ф 14.1:2.4-135-98 (изд. 2008 г.), ПНД Ф 14.1:2.4-140-98 (изд. 2013 г.), ФР.1.31.2000.00132 (ЦВ 3.19.08-2008).

Расхождения между результатами измерений массовой концентрации ионов мышьяка (III) в приготовленных из СО растворов 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.