

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 7188-95
ГДВИ.410408.031 ПС



Партия № 46/2А-1-ЦСО

1 Наименование СО: Стандартный образец состава водного раствора фторид-ионов (2А-1) (А2.6.ВР-2А-1-ЦСО).

Назначение: СО предназначен для градуировки и калибровки средств измерений (СИ), в том числе специализированных, применяемых для определения содержания фторид-ионов в водных средах ионно-хроматографическим, спектрофотометрическим, фотоколориметрическим, потенциометрическим 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 фторид-ионов в водных средах. Стандартный образец 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, %*
7188-95 (2А-1)	Массовая концентрация фторид-ионов	г/дм ³	0,994	± 0,8

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

3 Срок годности экземпляра СО: 1,5 года.

4 Описание материала СО

СО представляет собой водный раствор натрия фтористого, расфасованный в герметично укупоренные полипропиленовые пробирки вместимостью 15 см³.

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 аттестованных значений СО достигается (при установлении концентрационной зависимости и поверке используемых средств измерений) к единицам СИ: массы (кг), объема (м³), УЭП жидкостей (см/м) и 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 0090:1999 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.РМ.00157, действителен до 30.08.2028.

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.410408.031 Д6 «Стандартные образцы состава водных растворов фторид-ионов (комплект № 2А). Инструкция по применению» (обязательное приложение к паспорту).

10 Условия транспортирования и хранения

СО должен храниться в упакованном виде в холодильнике при температуре от 0 °С до плюс 5 °С.

СО должен транспортироваться в упакованном виде любыми крытыми видами транспорта при температуре от 0 °С до 30 °С.

11 Требования безопасности:

пп. 3.1 – 3.2 ГДВИ.410408.031 Д6 «Стандартные образцы состава водных растворов фторид-ионов (комплект № 2А). Инструкция по применению» (обязательное приложение к паспорту).

12 Комплект поставки

12.1 Четыре экземпляра СО с индексом 2А-1. Количество экземпляров может быть изменено производителем по желанию покупателя.

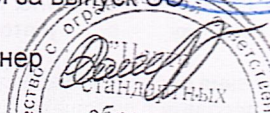
12.2 Паспорт СО (должен быть обязательно заверен оригинальной печатью производителя).

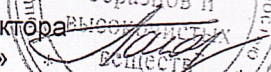
12.3 Упаковочная коробка.

13 Дата выпуска: 03 октября 2023 г.

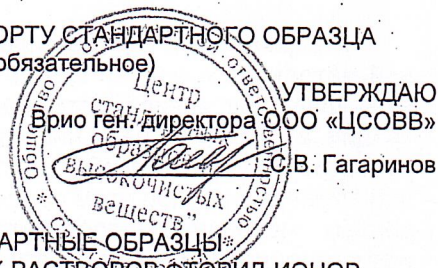
14 Срок действия утвержденного типа стандартного образца продлен до 10.11.2027 (Приказ Росстандарта № 2424 от 30.09.2022).

Ответственный за выпуск СО

Ведущий инженер  Е.Р. Хамзина

Врио ген. директора
ООО «ЦСОВВ»  С.В. Гагаринов

ПРИЛОЖЕНИЕ К ПАСПОРТУ СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА
(обязательное)



СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ
СОСТАВА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ФТОРИД-ИОНОВ
(КОМПЛЕКТ № 2А)
ГСО 7188-95 / 7189-95
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ГДВИ.410408.031 Д6

Настоящая инструкция устанавливает порядок и условия применения стандартных образцов состава водных растворов фторид-ионов (комплект № 2А) (А2.6.ВР-2А-ЦСО) (в дальнейшем – стандартные образцы, СО), предназначенных для градуировки и калибровки средств измерений (СИ) различных типов, применяемых для определения содержания фторид-ионов 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 фторид-ионов в водных средах.

Стандартные образцы могут применяться для поверки соответствующих СИ. Стандартные образцы следует применять при условии соответствия их метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки, калибровки и методиках измерений.

1 Общие указания

1.1 СО объемом не менее 12 см³ находятся в укупоренных маркированных полипропиленовых пробирках, крышки которых зафиксированы наклеенными специальными контрольными полосками.

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 нарушения укупорки пробирок (повреждение контрольной полоски; фиксирующей крышку пробирки), механические повреждения пробирок либо заметно заниженный объем содержимого пробирки по сравнению с объемом, указанным в п. 1.1.

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

$$C_m = C_m / A_F,$$

где А_Ф – значение молярной массы фторид-ионов, равное 19,0 г/моль.

2 Подготовка к применению

2.1 СО применяют непосредственно или после приготовления из них методом объемного разбавления растворов с необходимой массовой концентрацией фторид-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;
- дистиллированную воду по ГОСТ Р 58144-2018 или воду более высокого качества, в зависимости от требований используемой методики (далее – вода);
- бумагу фильтровальную.

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 Выдерживать пробирки в помещении до приобретения ими комнатной температуры.

2.4.2 Вскрыть контрольную полоску на крышке пробирки.

2.4.3 Обмыть снаружи пробирку со СО водой и высушить поверхность пробирки фильтровальной бумагой.

2.4.4 Вскрыть пробирку со СО. Отобрать из пробирки чистой сухой пипеткой необходимый объем СО и количественно перенести в соответствующую мерную колбу. Необходимый объем СО, V_{СО}, см³, предварительно рассчитать по формуле:

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

где С – массовая концентрация фторид-ионов в приготавливаемом растворе, мг/дм³; С_м – аттестованное значение массовой концентрации фторид-ионов в СО, г/дм³; V_К – объем используемой мерной колбы, см³.

Рекомендуется использовать V_{СО} ≥ 1,0 см³

2.4.5 Довести раствор в мерной колбе до метки водой, закрыть колбу пробкой, содержимое колбы тщательно перемешать. Сразу после приготовления перелить раствор в полиэтиленовый сосуд с плотно закрывающейся пробкой.

Если требуемое значение массовой концентрации фторид-ионов в приготавливаемом растворе должно составлять менее 1 мг/дм³, то рекомендуется сначала приготовить промежуточный раствор с массовой концентрацией фторид-ионов, равной 100 мг/дм³, а уже из него – раствор с требуемым значением массовой концентрации.

2.4.6 Примеры приготовления растворов из СО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номинальная массовая концентрация фторид-ионов в приготавливаемых растворах С _{НОМ} , мг/дм ³	Отбираемый объем СО, V _{СО} , см ³		Отбираемый объем промежуточного раствора (100 мг/дм ³)	Объем мерной колбы, используемой для приготовления растворов, V _К , см ³
	2А-1	2А-2		
100	5,0	10,0	-	50
10	5,0	10,0	-	500
1	1,0	2,0	-	1000
0,5	-	-	1,0	200
0,2	-	-	2,0	1000

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

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

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

2.6 Погрешность действительного значения массовой концентрации фторид-ионов в приготовленных растворах рассчитывать с учетом процедуры приготовления растворов в соответствии с РМГ 60-2003.

2.7 Растворы с массовой концентрацией фторид-ионов 10 мг/дм³ и менее длительному хранению не подлежат, 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 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 31867-2012, ГОСТ 4386-89, ГОСТ 23268.18-78, МУК 4.1.1261-03, РД 52.24.360-2008.

Расхождения между результатами измерений массовой концентрации фторид-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.