

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

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

ПАСПОРТ
СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА
УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА
ГСО 9285-2009
ГИШЕ.410408.019 ПС



Партия № 38/019-ЦСО

1 Наименование СО: стандартный образец общей щелочности воды (А4.3.С-019-ЦСО).

Назначение: СО предназначен для градуировки и калибровки средств измерений (СИ), в том числе специализированных, применяемых для определения общей и карбонатной щелочности водных сред титриметрическим, 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 для аттестации методик измерений общей и карбонатной щелочности водных сред.

СО может применяться для поверки СИ и контроля точности результатов измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки 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

Аттестованная характеристика СО	Обозначение единицы величины	Аттестованное значение СО	Границы относительной погрешности аттестованного значения СО при доверительной вероятности 0,95, %**
Общая щелочность*	ммоль/дм ³	996	± 0,7

* расчетное значение карбонатной щелочности СО равно аттестованному значению общей щелочности СО

** 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 углекислого, расфасованный в герметично укупоренные полипропиленовые пробирки с крышками номинальной вместимостью 15 см³.

5 Способ определения метрологических характеристик СО: измерения проведены одним методом в одной лаборатории с использованием аттестованной методики измерений ЦСО 01.01.02-2009.

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

7 Утверждение о прослеживаемости: при реализации аттестованной методики измерений ЦСО 01.01.02-2009 достигается прослеживаемость аттестованных значений СО к единице массовой (молярной) концентрации компонента использованием СО массовой доли карбоната натрия в карбонате натрия высокой чистоты (ГСО 10450-2014), аттестованного на ГПЭ единиц массовой (молярной, атомной) 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 (м³), температуры (К), посредством 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 11.11.2009, протокол № 36-2009, внесен в реестр МСО под № МСО 1584:2009, и допускается к применению без ограничений в следующих государствах сотрудничества: Азербайджанская Республика, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Республика Молдова, 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: сертифицированные стандартные образцы (CRM) в соответствии с ГОСТ ISO Guide 30-2019 (ISO Guide 30:2015).

9 Инструкция по применению: ГИШЕ.410408.019 Д6 «Стандартный образец общей щелочности воды. 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 плюс 30 °С.

11 Требования безопасности:

п. 3.1 ГИШЕ.410408.019 Д6 «Стандартный образец общей щелочности воды. Инструкция по применению» (обязательное приложение к паспорту).

12 Комплект поставки

12.1 Четыре экземпляра СО. Количество экземпляров может быть уменьшено производителем по желанию покупателя.

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

12.3 Упаковочная коробка.

13 Дата выпуска: 13 октября 2023 г.

14 Свидетельство об утверждении типа СО № 5896, действительно до 10.04.2024.

Ответственный за выпуск СО

Инженер по метрологии
1 категории

В.А. Атанова

Генеральный директор
ООО «ЦСОВВ»

А.Н. Атанов



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

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ
ОБЩЕЙ ЩЕЛОЧНОСТИ ВОДЫ
ГСО 9285-2009
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ГИШЕ.410408.019 Д6

Настоящая инструкция устанавливает порядок и условия применения стандартного образца общей щелочности воды (А4.3.С-019-ЦСО) (в дальнейшем – стандартный образец СО), предназначенного для градуировки и калибровки средств измерений (СИ) различных типов, применяемых для определения общей и карбонатной щелочности водных сред, 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 общей и карбонатной щелочности водных сред. СО может применяться для проверки СИ и контроля точности результатов измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки и методиках измерений.

Допускается использование СО для установления титра и действительного значения молярной концентрации растворов кислот, используемых в химическом анализе.

1 Общие указания

1.1 СО объемом не менее 12 см³ или 42 см³ находится в укупоренных маркированных полипропиленовых пробирках, крышки которых зафиксированы контрольными полосками (для предотвращения несанкционированного вскрытия).

Аттестованное значение СО указано 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 – общая щелочность, ммоль/дм³. Расчетное значение карбонатной щелочности СО равно аттестованному значению общей щелочности СО.

2 Подготовка к применению

2.1 СО применяют непосредственно или после приготовления из него методом объемного разбавления растворов с необходимым значением общей щелочности.

2.2 Для приготовления растворов следует применять:

- колбы мерные 2-го класса точности с притёртой пробкой по ГОСТ 1770-74;
- пипетки 2 кл. точности по ГОСТ 29228-91, ГОСТ 29169-91;
- термометр ртутный по ГОСТ 28498-90;
- бумагу фильтровальную;
- дистиллированную воду по ГОСТ Р 58144-2018, освобожденную от растворенной углекислоты по ГОСТ 4517-87 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 используемой для приготовления растворов воды (20 ± 1) °С. При других температурах следует вводить температурную поправку с учетом рекомендаций ГОСТ 25794.1-83.

2.4 Для приготовления растворов следует:

- 2.4.1 Выдержать пробирку в помещении до приобретения ими комнатной температуры.
- 2.4.2 Обмыть снаружи пробирку со СО водой и высушить поверхность пробирки фильтровальной бумагой.

2.4.3 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:

$$V_{СО} = C \times V_k / C_m,$$

где С – значение общей щелочности приготавливаемого раствора, ммоль/дм³; C_м – аттестованное значение общей щелочности СО, ммоль/дм³; V_к – объем используемой мерной колбы, см³. Рекомендуется использовать V_{СО} ≥ 1,0 см³.

2.4.4 Довести объем раствора в мерной колбе до метки водой, колбу закрыть пробкой, содержимое колбы тщательно перемешать. Перелить раствор в полиэтиленовый сосуд с плотно закрывающейся пробкой.

Если значение общей щелочности приготавливаемого раствора должно составлять менее 1 ммоль/дм³, то рекомендуется сначала приготовить из СО по п. 2.4.3 промежуточный раствор со значением общей щелочности С_{пр}, равным 100 ммоль/дм³, а уже из него – раствор с требуемым значением общей щелочности.

2.4.5 Примеры приготовления растворов из СО и промежуточного раствора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номинальное значение общей щелочности приготавливаемых растворов, С _{ном} , ммоль/дм ³	Отбираемый объем, см ³		Объем мерной колбы, используемой для приготовления растворов, V _к , см ³
	СО	Промежуточного раствора С _{пр} , 100 ммоль/дм ³	
100	10,0	–	100
10,0	1,0	–	100
1,00	1,0	–	1000
0,50	–	5,0	1000
0,20	–	2,0	1000
0,10	–	1,0	1000

2.5 Действительное значение общей щелочности приготовленных по п. 2.4 растворов, С_д, ммоль/дм³, рассчитывать с учетом аттестованного значения СО, С_м, по формуле:

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

где C_{СОном} – номинальное значение общей щелочности СО, равное 1000 ммоль/дм³.

2.6 Погрешность действительного значения общей щелочности приготовленных растворов рассчитывать с учетом процедуры их приготовления в соответствии с РМГ 60-2003.

2.7 Растворы со значением общей щелочности 10 ммоль/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 СО содержит едкое вещество – карбонат натрия, при попадании на слизистые оболочки и кожные покровы может вызвать ожоги. При работе с СО следует защищать глаза и руки средствами индивидуальной защиты.

4 Условия и порядок применения СО

4.1 Использование СО для метрологического обеспечения СИ осуществлять в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации и методик поверки СИ.

4.2 Использование СО для метрологического обеспечения методик измерений производить в соответствии с требованиями этих методик измерений, например, ГОСТ 31957-2012, ФР.1.31.2000.00140 (ЦВ 1.01.11-98 «А»), ФР.1.31.2000.00141 (ЦВ 1.05.39-98 «А»).

Расхождения между результатами измерений общей щелочности 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 Использование СО для установления действительного значения молярной концентрации (определения коэффициента поправки) растворов кислот осуществлять в соответствии с требованиями п. 2.1.3.1 ГОСТ 25794.1-83, заменив навеску безводного углекислого натрия соответствующим объемом СО. При этом 10,0 см³ СО соответствуют (0,53 × C_м / 1000) г углекислого натрия.

4.4 При использовании СО не допускается изменение температуры окружающей среды более чем на 2 °С.