Разработчик: ЗАО «Центр исследования и контроля воды»

Производитель: ООО «Центр стандартных образцов и высокочистых веществ»
198412, г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. город Ломоносов, ул. Угольная, д. 8, литера Х,
телефон (812) 363-22-32, 607-46-56, 607-46-58
www.standmat.ru, e-mail: sale@standmat.ru; mail@standmat.ru

ПАСПОРТ СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА ГСО 7213-95 ГДВИ.410408.107 ПС

Партия № 22/107-ЦСО

1 Наименование СО: Стандартный образец состава четыреххлористого углерода (А3.1.О-107-ЦСО).

Назначение: СО предназначен для градуировки и калибровки средств измерений (СИ), в том числе специализированных, применяемых для определения содержания четыреххлористого углерода в водных и органических средах хроматографическим 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 четыреххлористого углерода в водных и органических средах. СО может быть использован для поверки 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

Аттестованная характеристика СО	Обозначение единицы величины	Аттестованное значение СО	Границы абсолютной погрешности аттестованного значения СО при доверительной вероятности 0,95, %
Молярная доля четыреххлористого углерода	%	99,89	± 0,03

* - соответствует абсолютной расширенной неопределенности измерений, вычисленной с применением коэффициента охвата k = 2, $U_{абс}$, % при P=0,95.

3 Срок годности экземпляра СО: 3 года.

4 Описание материала СО

СО представляет собой индивидуальное вещество – четыреххлористый углерод высокой степени чистоты, расфасованный в запаянные стеклянные ампулы типа ШП-5 по ОСТ 64-2-485-85. Объём СО в ампуле составляет не менее 1,5 см^3.

5 Способ определения метрологических характеристик СО: измерения проведены одним первичным методом в одной лаборатории.

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

7 Утверждение о прослеживаемости: прослеживаемость аттестованного значения СО к единицам СИ: массы (кг), электрического сопротивления (Ом), электрического напряжения (В), времени (с), температуры (К) обеспечивается через криоскопические константы методом прямых измерений молярной доли четыреххлористого углерода на высокоточной криометрической установке «Крион» РЭВТ 4-96.

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 0103:1999 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 Метрологический статус: сертифицированный стандартный образец (CRM) в соответствии с ГОСТ ISO Guide 30-2019 (ISO Guide 30:2015).

9 Инструкция по применению ГДВИ.410408.107 Д6 «Стандартный образец состава четыреххлористого углерода. Инструкция по применению» (обязательное приложение к паспорту).

10 Условия транспортирования и хранения

СО должен храниться в упакованном виде.

СО должен транспортироваться в упакованном виде любыми крытыми видами транспорта.

11 Требования безопасности:

пп. 3.1-3.2 ГДВИ.410408.107 Д6 «Стандартный образец состава четыреххлористого углерода. Инструкция по применению» (обязательное приложение к паспорту).

12 Комплект поставки

12.1 Пять экземпляров СО. Количество экземпляров СО 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 СО: 22 декабря 2025 г.

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

Ответственный за выпуск СО

Руководитель службы качества Е.Р. Хамзина

Генеральный директор ООО «ЦСОВВ» А.Н. Атанов

ПРИЛОЖЕНИЕ К ПАСПОРТУ СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА
(обязательное)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор ООО «ЦСОВВ»
_____А.Н Атанов

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧЕТЫРЕХХЛОРИСТОГО УГЛЕРОДА ГСО 7213-95 ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ГДВИ.410408.107 Д6

Настоящая инструкция устанавливает порядок и условия применения стандартного образца состава четыреххлористого углерода (А3.1.О-107-ЦСО) (в дальнейшем – стандартный образец, СО), предназначенного для градуировки и калибровки средств измерений (СИ) различных типов, применяемых для определения содержания четыреххлористого углерода (ЧХУ) в водных и органических 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 ЧХУ в водных и органических 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.

1 Общие указания

1.1 СО объемом не менее 1,5 см^3 находятся в запаянных маркированных стеклянных ампулах.

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 повреждения стекла либо заметно заниженный объем содержимого ампулы по сравнению с указанным в п. 1.1 настоящей инструкции.

2 Подготовка к применению

2.1 Подготовка СО к применению заключается в предварительном приготовлении из него растворов (градуировочных, контрольных, поверочных) объемно-весовым методом.

2.2 Для приготовления растворов следует применять:

- весы лабораторные с наибольшим пределом взвешивания 210 г и пределом допускаемой погрешности – 0,5 мг;
- колбы мерные с притертой пробкой 2 класса точности по ГОСТ 1770-74;
- пипетки 2 класса точности по ГОСТ 29169-91, ГОСТ 29228-91;
- термометр ртутный по ГОСТ 28498-90;
- стаканы химические по ГОСТ 25336-82;
- метанол по ГОСТ 6995-77, х.ч. либо другой растворитель, указанный в применяемой методике измерений;
- 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) ºС. Рекомендуется готовить растворы при температуре окружающей среды и (или) температуре жидкостей, используемых для приготовления растворов, (20 ±1) ºС. В процессе приготовления растворов не допускается изменение температуры воздуха в помещении более чем на 2 ºС.

2.4 Приготовление растворов для метрологического обеспечения СИ и методик измерений производить в соответствии с процедурой, изложенной в руководстве по эксплуатации (методике поверки) СИ либо в тексте соответствующей методики измерений.

Пример приготовления растворов для метрологического обеспечения СИ и методик измерений, основанных на хроматографическом методе определения ЧХУ в водных средах, приведен ниже в п.п. 2.4.1 – 2.4.3. Рекомендуемый диапазон значений массовой концентрации ЧХУ в градуировочных, контрольных, поверочных растворах составляет от 0,2 до 20 мкг/дм^3.

Для приготовления растворов следует:

2.4.1 Приготовить исходный раствор, для чего:

2.4.1.1 Поместить в мерную колбу вместимостью 50 см^3 примерно 10 см^3 метанола, закрыть колбу пробкой и взвесить закрытую колбу.

2.4.1.2 Вскрыть ампулу со СО. Пипеткой отобрать и перенести в указанную в п. 2.4.1.1 мерную колбу 0,06 см^3 (примерно 0,1 г) СО ЧХУ, не смачивая шлиф колбы. Колбу закрыть пробкой и взвесить повторно. Затем довести объем раствора в колбе до метки метанолом, и содержимое колбы тщательно перемешать.

2.4.1.3 Рассчитать действительное значение массовой концентрации ЧХУ в исходном растворе, $С_{исх}$, г/дм^3, по формуле:

$$С_{исх} = 20 \times (m_2 - m_1) \times Х/100,$$

где: m_1 и m_2 – масса мерной колбы соответственно до и после внесения СО, г; Х – массовая доля ЧХУ, в процентах, принимаемая равной значению молярной доли ЧХУ по паспорту СО без учёта сотых долей процента.

Значение $С_{исх}$ должно составить примерно 2 г/дм^3.

Исходный раствор следует хранить не более месяца в колбе с притертой пробкой, в темном месте, при температуре 5 ºС.

2.4.2 Приготовить промежуточный раствор, для чего:

2.4.2.1 В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 поместить пипеткой 0,50 см^3 исходного раствора. После этого объем раствора в колбе довести до метки водой и содержимое колбы тщательно перемешать.

2.4.2.2 Рассчитать действительное значение массовой концентрации ЧХУ в промежуточном растворе, $С_{ПРОМ}$, мг/дм^3, по формуле:

$$С_{ПРОМ} = 0,5 \times С_{исх}.$$

Значение $С_{ПРОМ}$ должно составить примерно 1 мг/дм^3.

Промежуточный раствор длительному хранению не подлежит и должен готовиться в день применения.

2.4.3 Приготовить градуировочные (поверочные, контрольные) растворы с массовой концентрацией ЧХУ от 0,2 до 20 мкг/дм^3, для чего:

2.4.3.1 В мерные колбы вместимостью 1000 см^3 поместить пипетками соответственно 0,20; 1,0; 5,0; 20 см^3 промежуточного раствора, довести объемы растворов в мерных колбах до метки водой и содержимое колб тщательно перемешать.

2.4.3.2 Рассчитать действительное значение массовой концентрации ЧХУ в каждом из приготовленных растворов, $С_i$, мкг/дм^3, по формуле:

$$С_i = С_{ПРОМ} \times V^{ПРОМ}_i,$$

где $V^{ПРОМ}_i$ – объём промежуточного раствора, помещенный в соответствующую мерную колбу, см^3.

Градуировочные (поверочные, контрольные) растворы длительному хранению не подлежат и должны готовиться в день применения.

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

3 Требования безопасности

3.1 Использование СО и приготовленных из него растворов должно сопровождаться соблюдением необходимых мер безопасности при работе с веществами 2 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 него растворы должны быть соответствующим образом обезврежены.

4 Условия и порядок применения СО

4.1 Использование СО и приготовленных из него растворов для метрологического обеспечения СИ осуществлять в соответствии с требованиями руководств по эксплуатации и методик поверки СИ.

4.2 Использование СО и приготовленных из него растворов для метрологического обеспечения методик измерений производить в соответствии с требованиями этих методик измерений, например: ГОСТ 31951-2012, ПНД Ф 14.1:2.7-95, изд. 2004 г. (ФР.1.31.2007.03769), ПНД Ф 14.1:2:4.10-95.

Расхождения между результатами измерений массовой концентрации ЧХУ в приготовленных из СО растворах и значениями, рассчитанными по процедуре приготовления, не должны превышать нормативов контроля, установленных в методиках измерений.

4.3 При использовании СО и приготовленных из него растворов не допускается изменение температуры окружающей среды более чем на 2 ºС.