

Разработчики: ЗАО «Центр исследования и контроля воды»
 ООО «ЭКРОСХИМ»
 196006, г. Санкт-Петербург, улица Коли Томчака, д.25, литера Ж,
 тел./факс (812) 322-96-00, 449-31-22,
 www.ecohim.ru, e-mail info@ecohim.ru

Производители:
 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
 ООО «ЭКРОСХИМ»
 196006, г. Санкт-Петербург, улица Коли Томчака, д.25, литера Ж,
 тел./факс (812) 322-96-00, 449-31-22,
 www.ecohim.ru, e-mail info@ecohim.ru

ПАСПОРТ
 СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА
 УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА
 ГСО 7141-95
 ГДВИ.410408.104 ПС
 Партия № 21/104-ЦСО



1 Наименование СО: Стандартный образец состава бензола.

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

Аттестованная характеристика СО	Обозначение единицы величины	Аттестованное значение СО	Границы абсолютной погрешности аттестованного значения СО при доверительной вероятности 0,95, % *
Молярная доля бензола	%	99,95	± 0,01

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

3 Срок годности экземпляра СО: 3 года.

4 Описание материала СО

СО представляет собой индивидуальное вещество – бензол высокой степени чистоты, расфасованный в запаянные стеклянные ампулы типа ШП-3 по ОСТ 64-2-485-85. Объем СО в ампуле составляет не менее 1,5 см³.

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 бензола на высокоточной криометрической установке «Криом» РЭВТ 4-96 (сертификат калибровки № RU01 № 2414/076-2022 от 28.04.2022).

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 № 0038:1998 и допускается к применению без ограничений в следующих государствах содружества: Азербайджанская Республика, Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика, 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 № AAC.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.410408.104 Д6 «Стандартный образец состава бензола. 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: п.п. 3.1 – 3.2 ГДВИ.410408.104 Д6 «Стандартный образец состава бензола. 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).

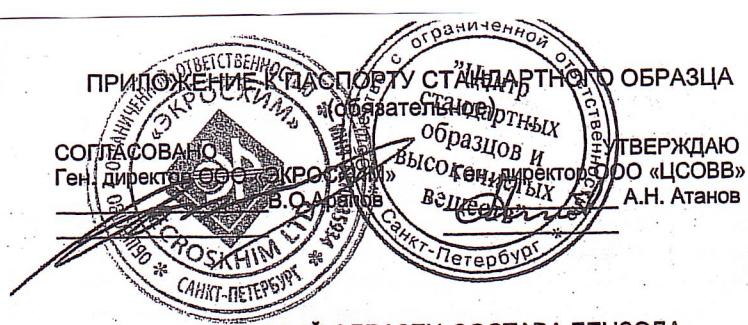
12.3 Футляр.
 12.4. Упаковочная коробка.

13 Дата выпуска СО: 31 октября 2022 г.

14 Свидетельство об утверждении типа СО № 6576 действительно до 18.05.2025.

Ответственный за выпуск СО
 Ведущий инженер
 Генеральный директор
 ООО «ЦСОВВ»
 Генеральный директор
 ООО «ЭКРОСХИМ»





СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА БЕНЗОЛА
ГСО 7141-95
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ГДВИ.410408.104 Д6

Настоящая инструкция устанавливает порядок и условия применения стандартного образца состава бензола (в дальнейшем – стандартный образец, СО), предназначенного для градуировки и калибровки средств измерений (СИ) различных типов, применяемых для определения содержания бензола 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 методики измерений содержания бензола в водных и органических средах. СО может быть использован 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 см³ находится в запаянной маркированной стеклянной ампуле типа ШП-3 или ШП-5. Аттестованное значение СО указано в паспорте.

1.2 Не допускаются к использованию экземпляры СО, поврежденные 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.

2 Подготовка к применению

2.1 Подготовка СО к применению заключается в предварительном приготовлении из него объемно-весовым методом растворов с необходимой массовой концентрацией бензола (исходного, промежуточного, градуировочных, контрольных и поверочных).

2.2 Для приготовления растворов следует применять:

- весы лабораторные с погрешностью взвешивания не более 0,5 мг и наибольшим пределом взвешивания не менее 210 г;
- колбы мерные с притертой пробкой 2-го класса точности по ГОСТ 1770-74;
- пипетки по ГОСТ 29169-91 и ГОСТ 29228-91;
- 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);
- спирт этиловый ректификованный технический (далее – спирт) либо другой растворитель, указанный в применяемой методике измерений.

2.3 Растворы готовить при температуре окружающей среды от 15 °С до 25 °С. В процессе приготовления растворов не допускается изменение температуры воздуха в помещении более чем на 2 °С.

Рекомендуется готовить растворы при температуре окружающей среды и (или) температуре жидкостей, используемых для приготовления растворов, от 19 °С до 21 °С.

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 методики измерений, основанных на хроматографическом методе определения бензола в водных средах, приведен ниже в п.п. 2.4.1 – 2.4.2.

Рекомендуемый диапазон значений массовой концентрации бензола в градуировочных, контрольных, поверочных растворах составляет от 1,0 до 100 мкг/дм³.

2.4.1 Градуировочные (контрольные, поверочные) растворы рекомендуется готовить следующим образом:

2.4.1.1 Приготовить исходный раствор, для чего поместить в мерную колбу вместимостью 50 см³ примерно 10 см³ спирта, закрыть колбу пробкой и взвесить закрытую колбу с точностью до 0,001 г. Вскрыть ампулу со СО и перенести пипеткой 0,28 – 0,29 см³ СО (примерно 0,25 г) в мерную колбу, не смазывая шлиф колбы. Колбу закрыть пробкой, снова взвесить. Затем прибавить в колбу спирт до метки, содержимое тщательно перемешать.

Рассчитать действительное значение массовой концентрации бензола в исходном растворе, $C_{исх}$, г/дм³, по формуле:

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

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

Значение $C_{исх}$ должно составить примерно 5 г/дм³.

Исходный раствор следует хранить не более месяца с момента приготовления в закрытой колбе с притертой пробкой.

2.4.1.2 Приготовить промежуточный раствор, для чего в мерную колбу вместимостью 200 см³, заполненную на 2/3 спиртом, поместить пипеткой 0,40 см³ исходного раствора, довести объем раствора до метки спиртом и содержимое колбы тщательно перемешать. Рассчитать действительное значение массовой концентрации бензола в промежуточном растворе, $C_{пром}$, мг/дм³, по формуле:

$$C_{пром} = 2 C_{исх}.$$

Значение $C_{пром}$ должно составить примерно 10 мг/дм³.

Промежуточный раствор следует хранить не более месяца в закрытой колбе с притертой пробкой.

2.4.2 Приготовить градуировочные (поверочные, контрольные) растворы, для чего в мерные колбы вместимостью 1000 см³ поместить пипетками соответственно 0,10; 0,50; 1,0; 5,0; 10 см³ промежуточного раствора, довести объемы растворов в мерных колбах до метки водой и содержимое колб тщательно перемешать. Рассчитать действительное значение массовой концентрации бензола в каждом из приготовленных растворов, C_i , мкг/дм³, по формуле:

$$C_i = C_{пром} \times V_{пром_i},$$

где $V_{пром_i}$ – объем промежуточного раствора, помещенный в соответствующую мерную колбу, см³.

Градуировочные (поверочные, контрольные) растворы следует использовать в день приготовления.

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

3 Требования безопасности

3.1 СО и приготовленные из него растворы содержат бензол, в связи с чем их использование должно сопровождаться соблюдением мер безопасности 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 (например, ГОСТ 8.485-2013).

4.2 Использование СО и приготовленных из него растворов для метрологического обеспечения методик измерений производить в соответствии с требованиями этих методик измерений, например, МУК 4.1.649-96, МУК 4.1.650-96, МУК 4.1.739-99, МУК 4.1.764-99, МУК 4.1.1205-03, РД 52.24.473-2012, ПНД Ф 14.1:2:3.171-2000 (изд. 2017 г.). Расхождения между результатами измерений массовой концентрации бензола 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 При использовании СО и приготовленных из него растворов не допускается изменение температуры окружающей среды более чем на 2 °С.