ВНИИМ
им. Д. И. Менделеева

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия
Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Тел.: (343) 350-26-18 Факс: (343) 350-20-39 E-mail: uniim@uniim.ru www.uniim.ru

УНИИМ

ПАСПОРТ
стандартного образца утвержденного типа
ГСО 11444-2019
партия № 12

Наименование стандартного образца: стандартный образец состава моногидрата оксалата кальция (МОК СО УНИИМ).

Назначение: калибровка, градуировка средств измерений, аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, основанных на использовании термогравиметрического метода. СО может применяться для поверки средств измерений, а также для других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля; установления метрологических характеристик средств измерений при их испытаниях, в том числе в целях утверждения типа.

Метрологические характеристики стандартного образца МОК СО УНИИМ

Таблица 1 – Аттестованные метрологические характеристики

Аттестованная характеристика	Аттестованное значение*, %	Границы абсолютной погрешности аттестованного значения СО при P=0,95, %	Расширенная неопределённость аттестованного значения СО при k=2, P=0,95, %
Массовая доля воды при высушивании при 200 °С	12,76	±0,05	0,05
Потери массы при прокаливании при 450 °С	21,25	±0,07	0,07
Потери массы при прокаливании при 850 °С	26,35	±0,09	0,09
*Значения аттестованных характеристик указаны в пересчете на массу материала, высушенного перед анализом при температуре (105±5) °С в течение 1 ч.			

Срок годности экземпляра: 5 лет.

Описание стандартного образца: материал СО представляет собой белый порошок моногидрата оксалата кальция ($CaC_2O_4 \cdot H_2O$) с массовой долей основного вещества не менее 95 %, расфасованный по 10 г в виалы из темного стекла с закручивающимися крышками, помещенные в картонную упаковку или в двойной герметичный полиэтиленовый пакет с этикеткой.

Методики (методы) измерений, примененные при установлении метрологических характеристик СО: М.241.0222/RA.RU.311866/2019 «Методика измерений массовой доли воды, потери массы при прокаливании в пробах моногидрата оксалата кальция термогравиметрическим методом» (ФР.1.31.2019.35773, свидетельство об аттестации методики измерений №241.0222/RA.RU.311866/2019, выдано 25.10.2019 г. ФГУП «УНИИМ»).

Утверждение о прослеживаемости:

- прослеживаемость аттестованного значения массовой доли воды при высушивании при 200 °С к единице величины «массовая доля компонента», воспроизводимой ГЭТ 173 Государственным первичным эталоном единиц массовой доли, массовой (молярной) концентрации воды в твердых и жидких веществах и материалах, обеспечена посредством прямых измерений на ГЭТ 173;

- прослеживаемость аттестованных значений потери массы при прокаливании при 450 °С и потери массы при прокаливании при 850 °С к единице величины «масса», воспроизводимой ГЭТ 3 Государственным первичным эталоном единицы массы – килограмма, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение поверенных весов.

Дополнительные сведения:

На рисунке 1 в качестве дополнительных сведений представлены кривые потери массы, ионного тока с массовыми числами m/z=17 a.e.m., m/z=18 a.e.m., характерными для воды (H_2O), и m/z=44 a.e.m., характерного для углекислого газа (CO_2), и кривые теплового эффекта процесса, полученные при установлении метрологических характеристик партии стандартного образца.

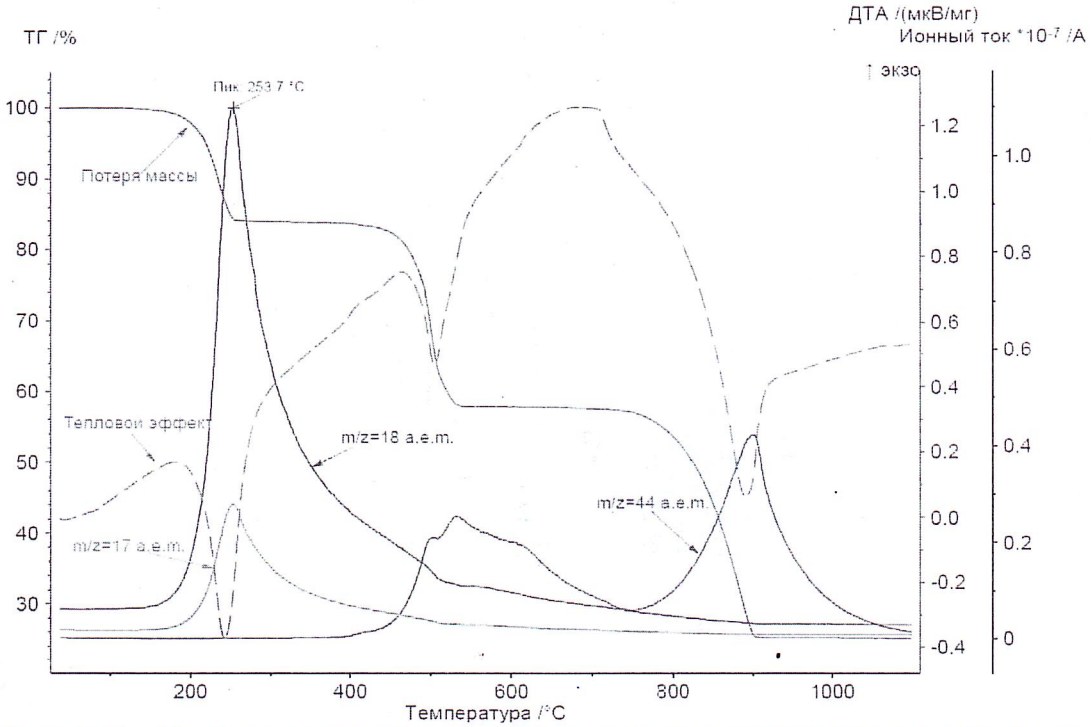


Рисунок 1 – Кривые потери массы, ионного тока и теплового эффекта процесса сушки

Инструкция по применению:

Общие указания

Стандартные образцы состава моногидрата оксалата кальция поставляются потребителю в виалах из темного стекла с закручивающимися крышками, помещенные в картонную упаковку или двойной герметичный полиэтиленовый пакет, с этикеткой и паспортом СО утвержденного типа.

Перед вскрытием экземпляра СО проверяют целостность упаковки (отсутствие нарушений упаковки) путем внешнего осмотра. ***После вскрытия упаковки материал СО хранению не подлежит.***

Наименьшая представительная проба составляет 1 г.

Перед проведением измерений материал СО высушивают при температуре (105±5) °С в течение 1 ч.

Порядок применения СО для контроля точности результатов измерений установлен в РМГ 76–2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа». При этом нормативы контроля погрешности рассчитываются следующим образом:

- результат контрольной процедуры K_K рассчитывают по формуле

$$K_K = |W - W_{amm}|, \quad (1)$$

где W – результат измерений массовой воды, потери массы при прокаливании, %;

W_{amm} – аттестованное значение массовой доли воды, потери массы при прокаливании, %.

- процедуру проведения контрольного измерения признают удовлетворительной, если

$$K_K \le \sqrt{\Delta^2 + \Delta_{amm}^2}, \quad (2)$$

где Δ – границы абсолютной допускаемой погрешности по методике измерений, %;

Δ_{amm} – границы абсолютной погрешности аттестованного значения СО, %.

Использование СО для проведения испытаний средств измерений в целях утверждения типа, поверки и калибровки осуществляется в соответствии с программами испытаний, методиками поверки и калибровки.

0065691

Условия хранения и транспортирования: СО хранят в упаковке производителя при температуре окружающего воздуха (7±3) °С и относительной влажности не более 80 %, защищая от прямого солнечного света.
Транспортировка СО может осуществляться любыми видами транспорта при температуре окружающего воздуха от минус 15 °С до плюс 40 °С с маркировкой «хрупкое, осторожно», «беречь от влаги» и при условии обеспечения сохранности упаковки СО, предохраняющей СО от механических повреждений, загрязнений, попадания влаги, света и контакта с агрессивными средами. Срок транспортировки не более 14 дней.
После вскрытия упаковки экземпляр СО хранению не подлежит.

Требования безопасности: материал СО не токсичен. Другие требования безопасности при работе с СО соответствуют требованиям, указанным в методиках измерений.

Комплект поставки: экземпляр СО в виале из темного стекла, помещенной в картонную упаковку или двойной герметичный полиэтиленовый пакет, с этикеткой, паспорт СО.

Дата выпуска партии № 12: 02 июля 2026 года.

Срок действия утвержденного типа стандартного образца продлен до 18 декабря 2029 г.

Ответственный за выпуск СО О.С. Голынец

Директор филиала Е. П. Собина

М.П.