

Новые тенденции формирования номенклатуры стандартных образцов для спектрального анализа, выпускаемых ЗАО «ИСО»

Третьякова М. В., Лашенцова Е. А., Игнатенко Т. И.

ЗАО «Институт стандартных образцов», г. Екатеринбург, Россия,
ORCID: 0000-0002-2333-6370, e-mail: spectral@icrm-ekb.ru

Аннотация: В современной аналитической практике спектрального анализа стандартные образцы (СО) применяют с основным для получения градуировочных зависимостей, и контроля качества выпускаемой продукции. С учетом этих тенденций ЗАО «ИСО» выпускает комплекты СО для градуировки, наборы СО и единичные образцы для контроля химического состава на соответствие марке.

Ключевые слова: сертифицированный стандартный образец, металлургия, атомно-эмиссионный спектральный анализ, рентгенофлуоресцентный анализ, контроль состава

Развитие технологий производства средств измерений для спектрального анализа выявляет потребность и указывает новые тенденции для развития, расширения номенклатуры монолитных стандартных образцов (СО).

В настоящее время «Институт стандартных образцов» сохранил выпуск традиционных комплектов образцов, в первую очередь предназначенных для градуировки при создании аналитических программ. К ним относятся комплекты серии УГ0 – УГ9 (ГСО 10504-2014, ГСО 11018-2018), ИСО ЛГ51 – ИСО ЛГ55 (ГСО 9975-2011), ИСО ЛГ76 – ИСО ЛГ82 (ГСО 10744-2016), ИСО ЧГ41 – ИСО ЧГ45 (ГСО 10215-2013), ИСО ЧГ50 – ИСО ЧГ55 (ГСО 11017-2017) и другие. Образцы комплекта редко соответствуют химическому составу марки, т.к. важно обеспечить диапазон концентраций анализируемых элементов, а не соответствие марке.

Современные спектрометры часто (но не всегда) поставляют с заранее установленными градуировочными зависимостями и в дальнейшем требуется лишь небольшая коррекция графиков, учитывающая работу с конкретным объектом анализа. Таким образом с течением времени и благодаря техническому прогрессу, область применения стандартных образцов несколько изменилась, сместившись от градуировки средств измерений к необходимости контроля качества проводимых испытаний.

Для контроля отдельных групп марок сталей и сплавов в последние годы выпущены наборы СО, например:

- конструкционная сталь ИСО УГ130 – ИСО УГ132 (ГСО11264-2019 / ГСО 11266-2019);
- инструментальная сталь ИСО УГ133 – ИСО УГ136 (ГСО 11592-2020 / ГСО 11595-2020);
- штамповая сталь ИСО УГ137 – ИСО УГ140 (ГСО 11829-2021/ГСО 11832-2021) и другие.

Образцы, входящие в набор, по химическому составу соответствуют ГОСТу на марку. По возможности получены и аттестованы значения массовых долей элементов на границе марки. В наборах собраны марки близкие по составу, но при этом позволяющие получить минимальную градуировочную зависимость. Таким образом наборы стандартных образцов подходят для уточнения уже имеющихся градуировочных зависимостей с широким динамическим диапазоном определяемых концентраций, и для контроля марок.

В номенклатуре образцов для спектрального анализа есть и единичные образцы: ИСО УГ125 (ГСО 10811-2016), ИСО ЛГ53/2 (ГСО 11916-2022), ИСО ЛГ69 (ГСО 11367-2019), соответствующие конкретным маркам.

Большая часть образцов выпускаемых ЗАО «ИСО» имеют статус стандартных образцов утвержденного типа, что, по сути, соответствует международному статусу «сертифицированный стандартный образец». Такие образцы можно применять с целью аттестации, валидации, верификации методик (методов) измерений, для различных видов

метрологического контроля, обеспечения прослеживаемости результатов измерений и любых иных целей, где требуется применение СО от компетентного производителя, аккредитованного в соответствии с ISO 17034.

ЛИТЕРАТУРА

1. Степановских В.В. Институт стандартных образцов – 55 лет! Разработка и производство стандартных образцов материалов металлургического производства // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2018. Т. 84 № 1(II). С. 14–22. [https://doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1\(II\)-14-22](https://doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1(II)-14-22)
2. Самарина Г.А., Игнатенко Т.И. Разработка новых комплектов стандартных образцов для спектрального анализа чугунов // Стандартные образцы. 2012. № 4. С. 28–32.
3. Разработка новых комплектов стандартных образцов сталей для спектрального анализа / М.В. Третьякова [и др.] // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2018. Т. 84 № 1(II). С. 33–37. [https://doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1\(II\)-33-37](https://doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1(II)-33-37)
4. Третьякова М.В., Лашенова Е.А. Исследование материала нового комплекта стандартных образцов ИСО ЧГ50 – ИСО ЧГ55 для спектрального анализа чугунов // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2018. Т. 84 № 1(II). С. 38–41. [https://doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1\(II\)-38-41](https://doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1(II)-38-41)
5. Осинцева Е.В., Медведевских С.В. Тенденции в области стандартных образцов в России. // Стандартные образцы. 2015. № 4. С. 3–21. <https://doi.org/10.20915/2077-1177-2015-0-4-3-21>
6. Студенок В.В., Кремлева О.Н. Стандартные образцы в системе метрологического обеспечения количественного анализа // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2019. Т. 85. № 1(II). С. 38–41. <https://doi.org/10.26896/1028-6861-2019-85-1-II-130-134>
7. ГОСТ 8.315-2019 ГСИ. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения. М.: Стандартинформ, 2019.
8. ГОСТ Р ИСО 17034-2021 Общие требования к компетентности производителей стандартных образцов. М.: Российский институт стандартизации, 2021.