

Производство стандартных образцов для металлургии. Состояние и перспективы

Степановских В. В.

ЗАО «Институт стандартных образцов», г. Екатеринбург, Россия, e-mail: v.stepanovskikh@icrm-ekb.ru

Аннотация: В марте 2023 года ЗАО «ИСО» будет отмечать 60-летний юбилей. Созданная за предыдущие годы система стандартных образцов позволяет обеспечивать деятельность аналитических лабораторий металлургических предприятий необходимыми стандартными образцами. Рассмотрены новые СО, разработанные за последние 5 лет и планируемые к производству в ближайшие годы.

Ключевые слова: стандартный образец; стандартные образцы черных металлов, испытания стандартных образцов

ЗАО «Институт стандартных образцов» почти 60 лет обеспечивает аналитические лаборатории стандартными образцами (СО). Институт аккредитован в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 17034:2016, аккредитован в национальной системе аккредитации на право испытаний СО в целях утверждения типа. и имеет два основных направления деятельности:

1. Производство повторных партий ССО, для обеспечения потребности предприятий, поскольку образцы расходуются и заканчиваются.

2. Разработка новых ССО, исходя из тенденций развития металлургических технологий и потребностей промышленных предприятий.

По первому направлению: ЗАО «ИСО» осуществляет прогнозирование возможной потребности в действующих образцах, проводит исследования с целью продления срока годности (при наличии достаточного количества СО), либо планирует производство новой партии данного типа СО. В 2021 году наши образцы были приобретены 529 предприятиями. Продано более 900 кг дисперсных образцов для химического анализа и около 5000 экз. монолитных образцов для спектрального анализа.

Новые типы дисперсных СО, а также СО с аттестацией только газообразующих примесей углерода, серы, кислорода, азота, водорода, разработанные за последние 5 лет в рамках *второго направления деятельности* показаны в таблице.

Таблица 1. Перечень новых типов СО, разработанных за последние 5 лет

Индекс СО	Номер ГСО	Наименование	Примечание
ИСО У7/1	11757-2021	СО стали (ИСО УС 9)	Инструментальная углеродистая сталь типа У10А Аттестовано 9 элементов
ИСО Р35-1	11645-2020	СО руды сульфидной медной Гайского ГОК	Аттестовано 8 компонентов, в том числе Pb, As, Ag и Au.
ИСО Р41	11871-2022	СО концентрата железорудного Оленегорского ГОК	Аттестовано 10 компонентов, в том числе оксиды Mg, Mn (II), Ti (IV), P
ИСО Ф23-1	10809-2016	СО ферросиликомарганца типа МнС17	Аттестовано 9 элементов, в том числе микропримеси В, Al, Ca, Ti дополнительно аттестованы в 2022 г.
ИСО Ф36/1	11138-2018	СО хрома металлического типа Х99Н1	Аттестованные характеристики: хром и 9 микропримесей, массовая доля каждой не превышает 0,005%.
ИСО Ф46/1	11412-2019	СО феррохрома высокоуглеродистого ФХ650Б	Аттестовано 6 элементов.
ИСО Ф47/1	11588-2020	СО феррохрома высокоуглеродистого ФХ900Б	Аттестовано 6 элементов.

Индекс СО	Номер ГСО	Наименование	Примечание
ИСО Ш17	11438-2019	СО шлака металлургического	Шлак высокоосновный. Аттестовано 11 компонентов.
ИСО Ш18	11610-2020	СО шлака доменного	Шлак низкоосновный. Аттестовано 7 компонентов.
ИСО 1-1	11777-2021	СО массовой доли Н, О, N в материале на основе титана	СО изготовлен из Ti сплава типа 2В в виде цилиндров диаметром 2,5 мм, высотой не более 7 мм.
ИСО 1-2	11777-2021	СО массовой доли водорода, кислорода и азота в материале на основе титана (ИСО 1)	СО изготовлен из титана типа ВТ1-00 (ГОСТ 19807-91) в виде цилиндров диаметром 2,5 мм, высотой не более 7 мм.
ИСО 8-1	11870-2022	СО массовой доли кислорода и серы в меди (ИСО 8)	СО изготовлен из меди типа М00 (ГОСТ 859-2014) в виде прутков диаметром 3 мм, длиной (80-90) мм.

За последние 5 лет были разработаны новые СО для спектрального анализа 5 типов чугунов, 4 – бронзы, 13 – стали. Информация о разработанных монолитных СО для спектрального анализа представлена в докладе Третьяковой М.В., Лашеновой Е.А., Игнатенко Т.И. [3].

К своему 60-летию институт подходит в стабильном состоянии и «бесценным» накопленным опытом. Уже сверстаны планы на 2023-2024 гг.

Если оглянуться назад можно увидеть, как деятельность по разработке, СО обрастала бюрократическими барьерами, и псевдометрологическим «туманом». Например, раздел «Утвержденные типы стандартных образцов» Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений «Аршин» (ФИФ), содержит по состоянию на 18.08.2022 г. 9293 записи [1]. При этом невозможно посмотреть сколько-же *действующих* образцов в базе. На примере нашего института, можно сказать точно, что записей (!) об образцах ЗАО «ИСО» содержится 579, однако есть 2 записи об образцах АО «ИСО», 660 записей – ИСО ЦНИИЧМ (наименование нашего института до 1992 г.) и 178 записей – ВНИИСО (наименование нашего института с 1963 по 1974 г.). Считаем, что раздел «Утвержденные типы стандартных образцов» ФИФ «Аршин» требует чистки, реконструкции и создания более полезного поискового интерфейса.

Уже много лет действует процедура *испытаний* стандартных образцов в целях утверждения типа¹, а также процедура *проверки результатов испытаний* в едином центре – УНИИМ. Улучшило ли это качество СО, включаемых в ФИФ?

Широко внедряется в практику демонстрацию и подтверждение метрологической прослеживаемости при установлении аттестованных значений СО. Однако, более-менее прозрачные схемы метрологической прослеживаемости в аналитических измерениях отсутствуют.

ЛИТЕРАТУРА

1. ISO 17034:2016 General requirements for the competence of reference material producers. // ISO [website]. URL: <https://www.iso.org/standard/29357.html>
2. Утвержденные типы стандартных образцов // Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений [сайт]. URL: <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/19>
3. Третьякова М.В., Лашенова Е.А., Игнатенко Т.И. Новые тенденции формирования номенклатуры стандартных образцов для спектрального анализа, выпускаемых ЗАО «ИСО» // Стандартные образцы в измерениях и технологиях: сб. труд. Часть «Ru». V Междунар. науч. конф., Екатеринбург, 13-16 сентября 2022 г. / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [и др.]. Екатеринбург: ВНИИМ, 2022. С.153-154.

¹ ЗАО «ИСО» аккредитован Федеральной службой по аккредитации в области обеспечения единства измерений на право испытаний СО в целях утверждения типа.