

БИБЛИОТЕКА / LIBRARY

■ ОБЗОР ПУБЛИКАЦИЙ ПО СТАНДАРТНЫМ ОБРАЗЦАМ / OVERVIEW OF PUBLICATIONS ON REFERENCE MATERIALS

В этом разделе редакция журнала предлагает читателям познакомиться со статьями, посвященными стандартным образцам. Из журналов по теме мы выбираем несколько статей, которые, на наш взгляд, могут быть интересны специалистам в области стандартных образцов. В каждом выпуске журнала «Стандартные образцы» представляются аннотации наиболее интересных статей, опубликованных в российских и зарубежных журналах. Со всеми аннотациями, приведенными в этом разделе, можно будет ознакомиться на портале Государственной службы стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (<http://gsso.ru>).

Мы также предлагаем присылать подобные материалы для публикации в указанном разделе, а также для пополнения библиотеки указанного портала. Описание материалов и краткие комментарии можно отправлять по адресу: taraeva@uniim.ru.

В этом выпуске представлена информация о статьях, опубликованных в 2017–2018 гг., в профильных журналах: «Аналитика и контроль», «Заводская лаборатория. Диагностика материалов», «Труды ВИАМ», «Химико-фармацевтический журнал».

Журнал «АНАЛИТИКА И КОНТРОЛЬ»

ISSN	2073–1442
Учредитель	Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина
Страна	Россия
Периодичность	ежеквартально
Официальный сайт	http://aik-journal.urfu.ru

Аналитика и контроль. 2017. Т. 21. № 4. С. 6–15. С. 322–331.
DOI: 10.15826/analitika.2017.21.4.001

СООТВЕТСТВИЕ ПОЛОЖЕНИЙ СТАНДАРТОВ ГОСТ Р ИСО 5725 ПРИ ОЦЕНКЕ ТОЧНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

Архангельская Е. А., Заморенова Э. Л.

Аннотация: Поскольку стандарты ГОСТ Р ИСО 5725–2002 внесли кардинальные изменения в существовавшие подходы к оценке точности измерений, подошло время подвести промежуточный итог результативности их внедрения и привести обобщенные выводы о сложившейся на данный момент практике применения положений этих стандартов. В статье рассмотрены особенности практического применения положений данных стандартов с целью привлечения внимания сотрудников технических комитетов по стандартизации в области метрологии к необходимости проведения анализа и оценки результативности прямого применения новых, принятых в международной практике подходов при внедрении международных стандартов в виде аутентичных переводов. Рассмотрены введенные стандартами термины и их соответствие требованиям, установленным нормативными документами государственной системы обеспечения единства измерений. Проанализированы применяемые в стандартах статистические методы для оценки различий между результатами измерений. Приведены выводы о принятых в международных стандартах ИСО 5725 подходах для достижения минимальных расхождений при сопоставлении измерений, производимых в процессе совместного оценочного межлабораторного эксперимента.

Ключевые слова: ГОСТ Р ИСО 5725, оценка точности, качество, метод измерений, стандартные образцы, математическая статистика, коэффициент критического диапазона

Журнал «ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ. ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ»

ISSN	1028–6861
Учредитель	Издательство «Тест-зл»
Страна	Россия
Периодичность	ежемесячно
Официальный сайт	www.zldm.ru

Заводская лаборатория. Диагностика материалов.
2018. Т. 84. № 1 (2). С. 6–13.
[doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1\(II\)-6-13](https://doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1(II)-6-13)

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

Аккланд М. И., Поносов В. И.

Аннотация: Статья имеет методическую направленность. Главная цель статьи – объяснить значение стандартных образцов, принципы, на которых основано их применение, и обратить внимание на общие положения, которые следует иметь в виду при пользовании ими.

Ключевые слова: стандартные образцы, аналитическая химия, заводская лаборатория, применение стандартного образца

Заводская лаборатория. Диагностика материалов.
2018. Т. 84. № 1 (2). С. 14–22.
[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)

ИНСТИТУТУ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ – 55 ЛЕТ! РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ МАТЕРИАЛОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Степановских В. В.

Аннотация: В марте 2018 г. ЗАО «Институт стандартных образцов» (ЗАО «ИСО») исполняется 55 лет. Рассмотрены результаты деятельности ЗАО «ИСО» по разработке и производству стандартных образцов (СО) сырья и материалов металлургического производства за последние пять лет. Номенклатура СО, производимых институтом, включает сырье (руды и концентраты, ферросплавы и лигатуры, флюсы, огнеупоры), металлы (чугун, сталь, сплавы на никелевой основе) и отходы металлургического производства. Институт аккредитован как производитель СО в соответствии с требованиями международного стандарта ISO Guide 34. Испытательный аналитический центр ЗАО «ИСО» (ИЦ) применяет как классические химические, так и современные физико-химические и физические методы анализа. ИЦ аккредитован в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2009 в национальной системе аккредитации. Компетентность Испытательного Центра неоднократно подтверждена участием в межлабораторных экспериментах по аттестации СО зарубежного производства, в том числе СО Европейского союза (ECRM). Организацию межлабораторных сравнительных (сличительных) испытаний (МСИ) выполняет провайдер МСИ ЗАО «ИСО», аккредитованный в Национальной системе аккредитации на соответствие требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17043:2013. В статье обсуждены противоречия в нормативном и правовом регулировании и возникающие при этом трудности в деятельности производителей СО в России. Утверждение СО, применимых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (ГСО), возможно только на основании положительных результатов испытаний. Данная процедура (испытания СО в целях утверждения типа) не имеет аналогов в мировой практике. В 2015 г. ЗАО «ИСО» прошло аккредитацию на право выполнения работ по испытаниям СО в целях утверждения типа. В 2013–2017 гг. Институтом разработано и аттестовано 7 комплектов СО стали и 3 комплекта СО чугуна для спектрального анализа (монолиты), а также 46 СО для химических методов анализа (в дисперсной форме), в том числе углеродистой и легированной СО стали, чугуна, ферросплавов, руд и концентратов, металлургических шлаков.

Ключевые слова: стандартные образцы, материалы черной металлургии, утверждение стандартных образцов, контроль химического состава

Заводская лаборатория. Диагностика материалов.
2018. Т. 84. № 1 (2). С. 23–27.
doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1(II)-23–27

МЕЖЛАБОРАТОРНЫЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Колпакова Е. К., Хузагалеева Р. К., Степановских В. В.

Аннотация: Рассмотрен опыт организации межлабораторных сличительных (сравнительных) испытаний (МСИ), проводимых ЗАО «Институт стандартных образцов» (ЗАО «ИСО») в целях установления значений аттестуемых характеристик стандартных образцов и проверки квалификации лабораторий. Представлены данные по МСИ, проведенным ЗАО «ИСО» в 2012–2017 гг., а также информация о программе МСИ на 2018 г. Рассмотрены некоторые вопросы, которые возникли при аккредитации ЗАО «ИСО» в качестве провайдера межлабораторных сличительных испытаний.

Ключевые слова: межлабораторные сличения, межлабораторные сравнительные испытания, межлабораторные сличительные испытания, МСИ, стандартный образец, межлабораторный эксперимент, проверка квалификации лабораторий, провайдер межлабораторных сличительных испытаний

Заводская лаборатория. Диагностика материалов.
2018. Т. 84. № 1 (2). С. 28–32.
doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1(II)-28–32

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ СПЕКТРАЛЬНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АЛЮМИНИЯ И НИКЕЛЯ В СТАЛИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МСИ

Котляревская Э. Н., Комина И. Г., Лашенова Е. А.

Аннотация: Рассмотрены результаты оценки точности спектрального анализа стали по данным межлабораторных сличительных испытаний (МСИ), проводимых ЗАО «ИСО» в целях аттестации стандартных образцов и проверки квалификации лабораторий. Приведены данные по исследованию согласованности результатов спектрального анализа с результатами, полученными химическими методами, и их сопоставлению с аналогичными данными МСИ зарубежных СО.

Ключевые слова: межлабораторные сличительные испытания (МСИ), стандартные образцы (СО), среднее квадратическое отклонение (СКО), концентрационные зависимости

Заводская лаборатория. Диагностика материалов.
2018. Т. 84. № 1 (2). С. 33–37.
DOI.ORG/10.26896/1028-6861-2018-84-1(II)-33–37

РАЗРАБОТКА НОВЫХ КОМПЛЕКТОВ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ СТАЛЕЙ ДЛЯ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Третьякова М. В., Игнатенко Т. И., Лашенова Е. А., Трофимова А. Г.

Аннотация: Институтом стандартных образцов выпущены комплекты стандартных образцов утвержденного типа (ГСО) для спектрального анализа нержавеющей стали и сплавов на железоникелевой основе ИСО ЛГ70–ИСО ЛГ75 (ГСО 1056–2017), ИСО ЛГ76–ИСО ЛГ82 (ГСО 10744–2016), углеродистых и низколегированных сталей ИСО УГОл–ИСО УГ9л. Показана возможность применения этих комплектов для градуировки атомно-эмиссионных и рентгенофлуоресцентных спектрометров и контроля точности результатов анализа. Выполнен эксперимент по исследованию согласованности данных комплектов с образцами предыдущих выпусков и аналогичными образцами зарубежного производства.

Ключевые слова: прослеживаемость, калибровка (градуировка), стандартные образцы, комплекты стандартных образцов утвержденного типа, сталь, атомно-эмиссионный и рентгенофлуоресцентный спектральный анализ

Заводская лаборатория. Диагностика материалов.
2018. Т. 84. № 1 (2). С. 38–41.
DOI.ORG/10.26896/1028-6861-2018-84-1(II)-38–4

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕРИАЛА НОВОГО КОМПЛЕКТА СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ ИСО ЧГ50 – ИСО ЧГ55 ДЛЯ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ЧУГУНОВ

Третьякова М. В., Лашенова Е. А.

Аннотация: В 2017 г. Институт стандартных образцов выпустил новый комплект стандартных образцов (СО) для спектрального анализа чугунов ИСО ЧГ50–ИСО ЧГ55. Образцы данного комплекта изготовлены по новой технологии, что позволит оптимально использовать объем материала СО. Для оценки вклада погрешности от неоднородности материала в общую погрешность СО

провели специальный эксперимент по исследованию однородности. Оценили согласованность аттестованных характеристик нового комплекта СО чугуна со значениями для образцов из ранее выпущенных комплектов. Показана возможность применения комплекта ИСО ЧГ50–ИСО ЧГ55 для градуировки атомно-эмиссионных и рентгенофлуоресцентных спектрометров.

Ключевые слова: чугун, атомно-эмиссионный спектральный анализ, рентгенофлуоресцентный спектральный анализ, стандартные образцы, комплект стандартных образцов

Заводская лаборатория. Диагностика материалов.

2018. Т. 84. № 1 (2). С. 41–45.

[doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1\(II\)-41-45](https://doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1(II)-41-45)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ГАЗООБРАЗУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ В СТАЛЯХ

Эндеберя Т. С., Шахова Ю. Н., Загороднова И. Н.

Аннотация: В целях обеспечения прослеживаемости измерений при определении углерода, серы, азота и кислорода в сталях для градуировки автоматических анализаторов использованы карбонат натрия, сульфат натрия и нитрат калия соответственно. Данный прием позволяет поставить методы сжигания и восстановительного плавления в токе инертного газа в один ряд с традиционными химическими методами анализа, включающими процедуру градуировки по веществу постоянного стехиометрического состава. Приведены результаты участия Испытательного аналитического центра ЗАО «Институт стандартных образцов» в межлабораторных экспериментах по определению газообразующих элементов в стандартных образцах сталей и чугунов EURONORM–CRM.

Ключевые слова: прослеживаемость, газообразующие элементы, градуировка, автоматические анализаторы, стандартные образцы

Заводская лаборатория. Диагностика материалов.

2018. Т. 84. № 1 (2). С. 46–48.

[doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1\(II\)-46-48](https://doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1(II)-46-48)

ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ АТТЕСТОВАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОТРАСЛЕЙ МАТЕРИАЛОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Котляревская Э. Н., Валиахметова Е. Н.

Аннотация: Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений при анализе материалов металлургического производства широко применяют стандартные образцы отраслей (ОСО) и предприятий (СОП), которые представляют собой наиболее многочисленную группу стандартных образцов. В статье рассмотрены схемы аттестации ОСО и СОП, обеспечивающие прослеживаемость их аттестованных значений.

Ключевые слова: прослеживаемость, стандартные образцы утвержденных типов, стандартные образцы предприятий и отраслей

Заводская лаборатория. Диагностика материалов.

2018. Т. 84. № 1 (2). С. 49–53.

[doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1\(II\)-49-53](https://doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1(II)-49-53)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЛЮМИНИЯ В СТАЛИ МЕТОДОМ АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ С ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ

Попкова Г. Н., Базьянова В. В., Шахова Ю. Н.

Аннотация: Исследованы возможности метода атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой (АЭС-ИСП) для определения низких содержаний (0,001–0,01)% алюминия в сталях. Выбраны аналитические линии алюминия и способ пробоподготовки, найдены оптимальные операционные параметры его определения. Разработана методика определения алюминия в стандартных образцах углеродистых и низколегированных сталей. Показатели точности полученных результатов соответствуют нормативным требованиям, предъявляемым к точности определения алюминия в продукции черной металлургии.

Ключевые слова: алюминий, определение, атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно-связанной плазмой, стандартные образцы, показатели точности, сталь

Заводская лаборатория. Диагностика материалов.
2018. Т. 84. № 1 (2). С. 54–56.
doi.org/10.26896/1028-6861-2018-84-1(II)-54–56

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕСОВОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ТИТРАТОРА «ТИТРИОН» ПРИ АТТЕСТАЦИИ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ

Кулагина Е. С., Фокина Л. С.

Аннотация: В ИЦ ЗАО «ИСО» разработаны и внедрены методики амперометрического и потенциометрического определения хрома, марганца, ванадия и церия в сырье и материалах металлургического производства с использованием весового автоматического титратора «Титрион». Автоматизация процесса титрования, сбора и обработки данных снижает трудозатраты оператора, сокращает время анализа и улучшает его метрологические характеристики. Разработанные методики охватывают практически всю номенклатуру ГСО состава сырья и материалов металлургического производства в широком диапазоне определяемых содержаний, соответствуют предъявляемым метрологическим требованиям и внесены в отраслевой и федеральный реестры.

Ключевые слова: весовой автоматический титратор «Титрион» (весовая бюретка), стандартные образцы (СО), аттестация СО, ванадий, хром, марганец, церий, амперометрическое и потенциометрическое титрование, методики выполнения измерений, сырье и материалы металлургического производства, отраслевой и федеральный реестры

Журнал «Труды ВИАМ»

ISSN	0023–1134
Учредитель	Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов
Страна	Россия
Периодичность	ежемесячно
Официальный сайт	http://viam-works.ru

Труды ВИАМ.
2018. № 2. С.
dx.doi.org/ 10.18577/2307-6046-2018-0-2-4-4

РАЗРАБОТКА СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ СОСТАВА СПЛАВОВ АЛЮМИНИЕВЫХ ТИПА Д1, Д16

Ерошкин С. Г., Дынин Н. В.

Аннотация: При проведении количественного химического анализа спектральными методами для расчета содержания элементов в образце используют градуировочные зависимости аналитического сигнала от концентрации определяемого элемента. Для построения градуировочных зависимостей применяют стандартные образцы (СО) состава материала, которые также применяются для аттестации методик измерений, поверки средств измерений, контроля правильности и прецизионности результатов измерений и др. Во ФГУП «ВИАМ» разрабатывают и выпускают СО состава сплавов на различных основах, включая СО алюминиевых сплавов. Широкое применение алюминиевых сплавов в различных отраслях промышленности обуславливает спрос на СО алюминиевых сплавов и актуальность работ по их разработке и производству. В данной работе приведены результаты исследований материала СО алюминиевых сплавов Д1, Д16 и результаты аттестации СО. Приведена характеристика градуировочных зависимостей, полученных на спектрометрах двух типов.

Химико-фармацевтический журнал

ISSN	0023–1134
Учредитель	Фолиум
Страна	Россия
Периодичность	ежемесячно
Официальный сайт	http://chem.folium.ru

Химико-фармацевтический журнал.
2018. Т. 52. № 1. С. 60–64.

РАЗРАБОТКА ОТРАСЛЕВОГО СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА СПЕЦИФИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЭРИТРОПОЭТИНА

Яковлев А. К., Волкова Р. А., Симутенко Л. В., Постнова Е. Л., Батуашвили Т. А., Воропаев А. А., Алпатова Н. А., Томилин В. А., Мыца Е. Д., Бондарев В. П., Меркулов В. А.

Аннотация: Основываясь на рекомендациях ВОЗ и разработанных принципах стандартизации эритропоэтинов, в качестве материала для кандидата в стандартный образец выбрана одна из фармацевтических субстанций эпоэтина альфа, внесенных в Государственный реестр лекарственных средств. По результатам контроля производителя выбранная фармацевтическая субстанция соответствовала требованиям нормативной документации, дополнительный контроль подлинности методом капиллярного зонного электрофореза показал присутствие 8 изоформ, что соответствует требованиям Европейской фармакопеи. Разработаны условия получения отраслевого стандартного образца в лиофилизированной форме. Аттестацию отраслевого стандартного образца провели в межлабораторных исследованиях, значение аттестованной характеристики – специфической активности – составило 2400 МЕ в 1 ампуле, доверительный интервал – от 94,5 до 105,8%. Изучение стабильности разработанного отраслевого стандартного образца позволило установить срок годности (5 лет при температуре хранения –20 °С) с возможностью его продления по результатам мониторинга стабильности.

Ключевые слова: эритропоэтин, специфическая активность, стандартный образец, аттестованное значение, доверительный интервал