ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометр эмиссионный ARL 3460

Назначение средства измерений

Спектрометр эмиссионный ARL 3460 (далее - спектрометр) предназначен для измерений массовой доли элементов в металлах и сплавах по аттестованным методикам измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометра эмиссионного ARL 3460 основан на измерении интенсивности излучения на определенной длине волны спектра эмиссионного излучения атомов анализируемых элементов, возбуждаемого искровым разрядом между вспомогательным электродом и анализируемым металлическим образцом. Содержание элементов в образце определяется по градуировочным зависимостям между интенсивностью эмиссионного излучения и содержанием элемента в образце. Проба, химический состав которой надо определить, устанавливается в штатив и выполняет функцию одного из электродов. Промежуток между пробой и электродом продувается потоком аргона высокой чистоты (чистота газа не менее 99,998 %). Между пробой и подставным электродом возбуждается электрический разряд - низковольтная униполярная искра в атмосфере аргона. Величина и форма напряжения формируются генератором. В разряде происходит возбуждение свечения атомов и ионов пробы. Излучение разряда фокусируется на фотоэлектронный умножитель.

Спектрометр эмиссионный ARL 3460 состоит из:

- диспергирующего устройства;
- блока электроники, обеспечивающего работу спектрометра;
- источника питания, служащего для обеспечения всех частей спектрометра электроэнергией с определенными характеристиками;
- персонального компьютера, предназначенного для приема, обработки, и выдачи информации под управлением специализированного программного обеспечения.

Спектрометр оснащен вакуумной спектральной камерой и оптической системой Пашена-Рунге с фокусным расстоянием 1 м.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Пломбирование спектрометра конструкцией не предусмотрено.

Рисунок 1 - Внешний вид спектрометра

Программное обеспечение

Спектрометр оснащен программным обеспечением, позволяющим осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	WinOE
Номер версии ПО (идентификационный номер ПО)	2.1.-3
Цифровой идентификатор ПО	9A097EE25961AD20B C59D96566A15618
Другие идентификационные данные (алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО)	MD5 (sys_man.exe)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, нм	от 170 до 800
Диапазон измерений массовой доли элементов, %	от 0,0001 до 0,6000
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения результата измерений массовой доли элементов, %	5
Нестабильность результатов измерений массовой доли элементов за 6 часов непрерывной работы, %	2

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима, ч, не более	1
Источник возбуждения спектра	искра
Система регистрации	Интегратор-накопитель
Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В	220^{+22}_{-33}
Потребляемая мощность, кВ·А, не более	3,5
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более - высота - ширина - длина	 1670 804 1190
Масса, кг, не более	450
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, ^{o}C - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	 от +15 до +25 от 20 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель прибора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт
Спектрометр эмиссионный ARL 3460	ARL 3460	1
Персональный компьютер	PC	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Методика поверки	МП 168-251-2016	1

Поверка
осуществляется по документу МП 168-251-2016 «ГСИ. Спектрометр эмиссионный ARL 3460. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 25 ноября 2016 г.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны по ГОСТ Р 8.735.0-2011:

- стандартные образцы состава цинка марок ЦВО-ЦЗ ГСО 5016-89-5023-89 (интервал аттестованных значений массовой доли элементов от 0,00015 до 1,96 %, интервал границ абсолютной погрешности аттестованных значений при Р=0,95 от ±0,00002 до ±0,1 %);

- стандартные образцы состава цинка ГСО 8743-2006 (интервал аттестованных значений массовой доли элементов от 0,00010 до 0,975 %, интервал границ абсолютной погрешности аттестованных значений при Р=0,95 от ±0,00002 до ±0,034 %).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на боковую панель спектрометра.

Сведения о методиках (методах) измерений

№ 33-87-2015П «Методика измерений массовых долей свинца, кадмия, железа, меди, серебра, алюминия, и олова в пробах металлического цинка атомно-эмиссионным методом с фотоэлектрической регистрацией спектра».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометру эмиссионному ARL 3460

ГОСТ Р 8.735.0-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в жидких и твердых веществах и материалах. Основные положения».

Техническая документация фирмы «Applied Research Laboratories S.A.», Швейцария.

Изготовитель

Фирма «Applied Research Laboratories S.A.», Швейцария
Адрес: En Vetfaire Quest C, CH-1024 Ecublens, Switzerland

Заявитель

ПАО «Челябинский цинковый завод»
Адрес: 454008 Россия, г.Челябинск, Свердловский тракт, 24
Тел.: (351) 799-00-00, (351) 799-00-09, факс (351) 799-00-65

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39
E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2017 г.