

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры атомно-абсорбционные novAA 350

Назначение средства измерений

Спектрометры атомно-абсорбционные novAA 350 предназначены для измерения массовой концентрации элементов в водных растворах, продуктах питания, почвах, биологических объектах и т.п. в соответствии с аттестованными и стандартизованными методами (методиками).

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров заключается в измерении оптической плотности атомного пара исследуемой пробы, находящегося в атомизаторе прибора и дальнейшего расчета содержания элементов по градуировочным характеристикам.

Атомизация проб проводится в пламенном атомизаторе. В пламенной горелке в зависимости от анализируемых элементов используется пламя: «ацетилен-воздух», «ацетилен-закись азота». Прибор может поставляться с гидридной приставкой, предназначенной для анализа гидридобразующих элементов.

Оптическая система приборов базируется на монохроматоре с дифракционной решеткой.

Поворот дифракционной решетки монохроматора и установка необходимой лампы осуществляется с помощью компьютера специальным приводом.

В спектрометрах применяются лампы с полным катодом диаметром 40 мм, которые устанавливаются в поворотную турель (от 1 до 8-и ламп).

Приборы оснащены дейтериевым корректором. Конструктивно спектрометры выполнены в виде настольных приборов с отдельно устанавливаемым компьютером.

Управление процессом измерения и обработки выходной информации осуществляется от IBM PC – совместимого компьютера.

Внешний вид спектрометра приведен на рис. 1.



Рис. 1. Спектрометр атомно-абсорбционный novAA 350

Программное обеспечение

Спектрометры повАА 350 оснащены автономным ПО WinAAS или ASpect LS, которое управляет работой спектрометра, отображает результат, обрабатывает, передает и хранит полученные данные.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	
Идентификационное наименование ПО	WinAAS
Номер версии (идентификационный номер) ПО *	4.5.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО (расчет по алгоритму MD5 для версии 3.0)	Для версии 4.5.0 786F8C9005FDFAA749B9B30F4A0B75CE

*номер версии может включать в себя дополнительные цифровые и буквенные суффиксы после первой цифры.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	
Идентификационное наименование ПО	ASpect LS
Номер версии (идентификационный номер) ПО *	1.3.1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО (расчет по алгоритму MD5 для версии 3.0)	Для версии 1.3.1.0 759089DC0606F951784D17CBBAADE2FB

*номер версии может включать в себя дополнительные цифровые и буквенные суффиксы после первой цифры.

К метрологически значимой части автономного ПО относится исполняемый файл WinAAS.exe (для ПО WinAAS) или ASpectLS.exe (для ПО ASpect LS).

Метрологически значимая часть ПО выполняет следующие функции:

- управление прибором;
- установка режимов работы прибора;
- получение спектров оптической плотности исследуемых проб;
- обработка и хранение результатов измерений;
- построение калибровочных зависимостей;
- проведение диагностических тестов прибора.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Метрологические и технические характеристики

основные технические и метрологические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 3

Спектральный диапазон, нм	От 185 до 900
Спектральная ширина щели, нм	0,2; 0,5; 0,8; 1,4
Диапазон оптических плотностей, Б	От 0 до 3,0
Характеристические концентрации (чувствительность), мкг/дм ³ , не более:	
- с пламенным атомизатором:	
для Cd (на λ 228,8 нм)	15
для Cr (на λ 357,9 нм)	50

для Cu (на λ 324,8 нм)	75
для Fe (на λ 248,3 нм)	30
для Mg (на λ 285,2 нм)	10
для Mn (на λ 279,5 нм)	50
для Ni (на λ 232,0 нм)	75
для Pb (на λ 217,0 нм)	150
для Zn (на λ 213,9 нм)	20
- с гидридной приставкой:	
для As	0,005
для Hg	0,03
Пределы обнаружения (по критерию $3s$), мкг/дм ³ :	
- с пламенным атомизатором:	
для Cd (на λ 228,8 нм)	10
для Cr (на λ 357,9 нм)	50
для Cu (на λ 324,8 нм)	30
для Fe (на λ 248,3 нм)	40
для Mg (на λ 285,2 нм)	10
для Mn (на λ 279,5 нм)	30
для Ni (на λ 232,0 нм)	40
для Pb (на λ 217,0 нм)	200
для Zn (на λ 213,9 нм)	20
- с гидридной приставкой:	
для As	0,1
для Hg	0,2
Относительное СКО случайной составляющей погрешности спектрометра при измерении массовой концентрации элементов, %, не более:	
- с пламенным атомизатором	2,0
- с гидридной приставкой	5,0
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	800x560x600
Масса, кг, не более	100
Напряжение питания переменного тока частотой (50 \pm 1) Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность, ВА, не более	255
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от +15 до +35
- диапазон относительной влажности, %	от 20 до 90
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	8
Наработка на отказ, ч, не менее	5000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства пользователя печатным способом и на заднюю панель спектрометров методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество, шт.
Спектрометр атомно-абсорбционный повАА	1
Программное обеспечение	1
Компьютер	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП-242-0947-2009	1

Поверка

осуществляется по документу МП-242-0947-2009 «Спектрометры атомно-абсорбционные повАА 350 фирмы «Analytik Jena AG», Германия. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 25.11.2009 г.

Основные средства поверки: Стандартные образцы водных растворов ионов металлов: кадмия (ГСО 6690-92), хрома (ГСО 8035-94), меди (ГСО 7998-93), железа (ГСО 8032-94), магния (ГСО 7190-95), марганца (ГСО 8056-94), никеля (ГСО 8001-93), свинца (ГСО 7012-93), цинка (ГСО 8053-94), мышьяка (ГСО 7143-95), ртути (ГСО 8004-93); меры вместимости: пипетки по ГОСТ 20292-74, кл.2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Спектрометры атомно-абсорбционные повАА 350. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам атомно-абсорбционным повАА 350.

техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма «Analytik Jena AG», Германия
Адрес: Konrad-Zuse-Str., 1, D-07745 Jena. Germany.
Тел.: 49 3641 77 7401. Факс: 49 3641 77 7449.
www.analytik-jena.de ; info@analytik-jena.de

Заявитель

ООО «ИНТЕРЛАБ», Москва.

Юридический адрес: 125212, Москва, ул. Адмирала Макарова, д. 21, кв. 33.

Почтовый адрес: 143441, Московская область, Красногорский район, дер. Гаврилково,
ЭЖК «Эдем», квартал V, д. 12.

Тел.: +7 (495) 788-09-83, факс: +7 (495) 755-77-61, эл. почта: interlab@interlab.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, info@vniim.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.