

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометр атомно-абсорбционный ААС 3

Назначение средства измерений

Спектрофотометр атомно-абсорбционный ААС 3(далее по тексту – спектрофотометр) предназначен для количественного элементного анализа жидких проб различного происхождения и состава.

Описание средства измерений

В спектрофотометре используется метод атомно-абсорбционного спектрального анализа с использованием пламенной атомизации. Для анализа используется тип пламени «ацетилен - воздух». Принцип действия спектрофотометра основан на спектрально - селективном поглощении излучения атомов определяемого элемента, находящегося в свободном состоянии (атомный пар). Поглощательная способность атомного пара находится в прямой зависимости от концентрации химического элемента, поступающего в систему атомизации.

Конструктивно спектрофотометр выполнен в моноблочном настольном исполнении и включает в себя следующие основные узлы и системы:

- оптическая двухлучевая система на основе зеркального монохроматора Эберта с двумя дифракционными решетками, фотоэлектронным умножителем и дейтериевым корректором неселективного поглощения;
- газовая система, обеспечивающая управление газовыми потоками с помощью программно-управляемых газовых клапанов;
- система атомизации, обеспечивающая подачу и введение пробы в пламя;
- блок электропитания и управления;
- блок управления и обработки информации на основе микропроцессора.

Место нанесения маркировки



Рисунок 1 – Внешний вид Спектрофотометра атомно-абсорбционного ААС-3 и место нанесения маркировки

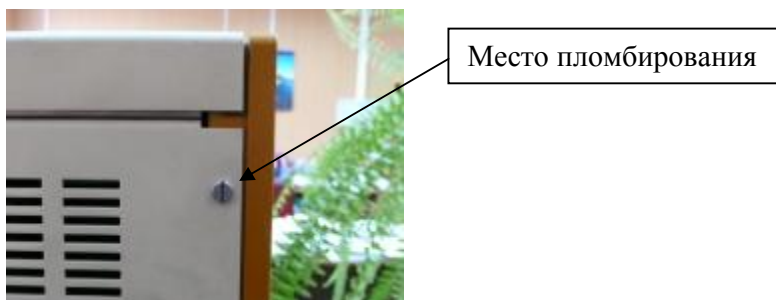


Рисунок 2 – Место пломбирования Спектрофотометра атомно-абсорбционного ААС-3 (вид сзади)

Программное обеспечение

Управление спектрофотометром, обработка, отображение и хранение аналитической информации осуществляется через микро-ЭВМ, встроенное в корпус спектрофотометра, с помощью специального программного обеспечения CARL ZEISS JENA AAS 3 версии 1.0. Информация выводится на CRT дисплей, а работа в программном обеспечении осуществляется с помощью клавиатуры.

Программным образом осуществляется настройка прибора, построение градуировочных зависимостей на основе анализа стандартных образцов, оптимизация параметров прибора, управление его работой, обработка информации, печать и запоминание результатов анализа. Во всех частях программы, в которых требуется какой-либо ввод, предусмотрено необходимое установочное значение, принимаемое программой по умолчанию и соответствующее стандартным методикам.

Программное обеспечение размещается в энергонезависимой памяти встроенного микро-ЭВМ и является защищённым. Несанкционированный доступ к программному обеспечению исключён посредством ограничения прав учетной записи пользователя. Обновления программного обеспечения осуществляются производителем путём выпуска обновлений. Программное обеспечение соответствует ISO 9001 и содержит алгоритм расчёта аналита в образце в зависимости от показаний атомно-абсорбционного спектрофотометра, изменить который может только производитель.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа CARL ZEISS JENA AAS 3	AAS 3	1.0	Данные являются собственностью производителя и являются защищенными для доступа дилера и пользователей	

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Спектральный диапазон, нм	200 – 700
Чувствительность (характеристические концентрации элементов), мг/дм ³ , не более:	
- кадмий	0,10
- медь	0,10
- цинк	0,05

Пределы обнаружения элементов (по критерию 3σ), мг/дм ³ , не более:	
- кадмий ($\lambda= 228,8$ нм)	0,02
- медь ($\lambda= 324,7$ нм)	0,02
- цинк ($\lambda= 213,9$ нм)	0,02
Предел допустимого относительного среднеквадратического отклонения (СКО) случайной составляющей погрешности (при концентрации элемента в 50-200 раз превышающей предел обнаружения элемента), %, не более	7
Пределы допустимой систематической составляющей погрешности (при концентрации элемента в 50-200 раз превышающей предел обнаружения элемента), %, не более	± 5
Габаритные размеры, мм, не более	1300 × 600 × 650
Масса, кг, не более	180
Потребляемая мощность, В·А	300
Электропитание осуществляется от сети переменного тока с напряжением, В	220 ± 22
частотой, Гц	50 ± 1
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	15 - 35
- относительная влажность воздуха, %, не более	20 - 80
- атмосферное давление, кПа	87 - 104

Знак утверждения типа

наносится на табличку, расположенную на задней панели спектрофотометра, методом шелкографии или фотохимическим методом и на титульный лист инструкции по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, шт
Спектрофотометр атомно-абсорбционный ААС 3	1
Комплект спектральных ламп	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП 69.Д4-12	1
Комплект сменных частей и принадлежностей	1

Поверка

осуществляется по документу: «Спектрофотометр атомно-абсорбционный ААС 3. Методика поверки № МП 69.Д4-12», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» 27 июля 2012 г.

Основные средства поверки:

1 Лампы эталонные спектральные с полым катодом, входящие в состав Государственного первичного эталона единиц массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе спектральных методов ГЭТ 196-2011.

Основные метрологические характеристики:

Предел основной допускаемой погрешности воспроизведения энергетической освещенности не более 10 %.

2 Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов Cd (ГСО 7773-2000), Cu (ГСО 7764-2000), Zn (ГСО 7770-2000).

Основные метрологические характеристики:

Массовая концентрация ионов металлов Cd, Cu, Zn 1,0 мг/см³.

Погрешность определения концентрации элемента 1 % при доверительной вероятности $p=0,95$.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Спектрофотометр атомно-абсорбционный VEB Carl Zeiss JENA AAS 3» Инструкция по эксплуатации, раздел 4 «Обслуживание».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометру атомно-абсорбционному AAS 3

Техническая документация VEB Carl Zeiss JENA, ГДР.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

VEB Carl Zeiss JENA, ГДР.
Carl-Zeiss- Promenade 10, 07745 Jena, GDR
Телефон: 03641/64 2838
Факс: 03641/64 2485, info@zeiss.de

Заявитель

ЗАО «ЭЛЕКТРОКОНТАКТ»
Россия, 155805, Ивановская обл., г. Кинешма, ул. Вичугская, 150
Телефон: +7 (49331) 5-51-12
Факс: +7 (49331) 94-5-00
E-mail: post@electrocontact.ru; www.electrocontact.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации государственного центра испытаний (испытательной, измерительной лаборатории) средств измерений № 30003-08 от 30.12.2008 г.

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.
Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

« ____ » _____ 2013 г.