

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры параллельного действия с индуктивно-связанной плазмой атомно-эмиссионные серии ICPE-9800 модели ICPE-9810, ICPE-9820

### Назначение средства измерений

Спектрометры параллельного действия с индуктивно-связанной плазмой атомно-эмиссионные серии ICPE-9800 моделей ICPE-9810, ICPE-9820 (далее – спектрометры) предназначены для измерения содержания органических и неорганических веществ в различных средах в соответствии с аттестованными и стандартизованными методиками (методами) измерений.

### Описание средства измерений

Работа спектрометров серии ICPE-9800 основана на принципе спектрального анализа оптического эмиссионного излучения элементов пробы в аргонной плазме, возбуждаемой высокочастотным разрядом.

Спектрометр имеет настольное исполнение с отдельно размещаемым компьютером.

Конструктивно спектрометр состоит из:

- корпуса спектрометра с оптической эшелле схемой, помещенного в термостат, отделения плазмы, высокочастотного генератора, контроллера и вакуумной системы (в блок контроллера входят газовый контроллер и контроль электропитания);
- системы управления на основе IBM-совместимого компьютера, предназначенной для управления прибором, процессом измерения, сбора и обработки выходной информации.

Управление спектрометрами серии ICPE-9800 осуществляется от персонального компьютера с использованием автономного программного обеспечения.

Модели спектрометров серии ICPE-9800 различаются режимом обзора плазмы:

ICPE-9810 – аксиальный;

ICPE-9820 – аксиальный/радиальный.



Рис.1. Внешний вид спектрометров  
серии ICPE-9800

### Программное обеспечение

Спектрометры оснащены работающим в среде Windows автономным программным обеспечением ICPEsolution версии 1.0 и выше. Программный продукт обеспечивает управление всеми режимами и функциями спектрометров, и обработку измеряемой информации. Идентификационные данные программного обеспечения в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	ICPEsolution
Идентификационное наименование ПО	ICPE9800.EXE
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.
Цифровой идентификатор ПО*	3A811794D89887B7286FBE07DB3ACBE7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	md5

Программный продукт полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым при работе в соответствии со стандартами GMP/GLP и ISO, и не оказывает влияния на метрологические характеристики спектрометра.

Уровень защиты ПО от несанкционированного доступа – «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики спектрометров приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование характеристики	Значение характеристики для моделей	
	ICPE-9810	ICPE-9820
Спектральный диапазон, нм	167-800	
Обратная линейная дисперсия, нм/мм		
- на длине волны 200 нм	0,21	
- на длине волны 600 нм	0,68	
Предел обнаружения свинца ( $\lambda=220,419$ нм), мг/дм <sup>3</sup> , не более	0,005	
Интенсивность излучения (для контрольного раствора с массовой концентрацией свинца 5 мг/дм <sup>3</sup> ), не менее	1500	
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала (при содержании элементов, превышающем предел обнаружения в 100 и более раз, n=5), %	2	
Напряжение питания, В	200-240	
при частоте, Гц	50-60	
Потребляемая мощность, В·А, не более	6000	
Габаритные размеры, мм	длина	1300
	ширина	660
	высота	720
Масса, кг	210	

Условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С	18-28
Относительная влажность, %	20-70
Средний срок службы, лет	8

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносят на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус спектрометра методом наклеивания.

### **Комплектность средства измерений**

- § Спектрометр;
- § Система охлаждения;
- § Программное обеспечение;
- § Руководство по эксплуатации;
- § Руководство пользователя по программному обеспечению;
- § Методика поверки МП 203-0122-2015.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 203-0122-2015 «Спектрометры параллельного действия с индуктивно-связанной плазмой атомно-эмиссионные серии ICPE-9800 модели ICPE-9810, ICPE-9820. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 31 марта 2015 года.

Основные средства поверки: стандартные образцы состава водных растворов ионов свинца (комплект № 2К) ГСО 7012-93/7014-93 или иные аналогичные стандартные образцы, не уступающие по метрологическим характеристикам.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений изложен в руководстве по эксплуатации; методики измерений приведены, например, в следующих стандартах:

ГОСТ Р ИСО 15202-3-2008 Воздух рабочей зоны. Определение металлов и металлоидов в твердых частицах аэрозоля методом атомной эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой. Часть 3. Анализ.

ГОСТ 30538-97 Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования спектрометрам параллельного действия с индуктивно-связанной плазмой атомно-эмиссионным серии ICPE-9800 моделей ICPE-9810, ICPE-9820**

Техническая документация фирмы «Shimadzu Corporation», Япония

### **Изготовитель**

«Shimadzu Corporation», Япония

Адрес: 1, Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto, 604-8511, Japan

**Заявитель**

ООО «Аналит Продактс»

Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, В.О., 26-линия, д. 15, кор. 2, лит. А., тел./факс: (812) 325-55-02

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», Санкт-Петербург

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

тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.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.