

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» июня 2024 г. № 1532

Регистрационный № 92462-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры атомно-абсорбционные АА990F

Назначение средства измерений

Спектрометры атомно-абсорбционные АА990F (далее – спектрометры) предназначены для измерений массовой концентрации различных элементов в водных и органических растворах, металлах и сплавах, геологических, строительных, конструкционных материалах, продуктах питания, почвах, нефтепродуктах и в других жидких и твёрдых веществах и материалах.

Описание средства измерений

Спектрометры могут работать в двух режимах – атомно-абсорбционной спектрометрии и фотометрии пламени.

Принцип действия спектрометров при работе в режиме атомно-абсорбционной спектрометрии основан на атомизации определяемых элементов, измерении уровня поглощения света атомами и определении массовой концентрации определяемых элементов при помощи градуировочных графиков. Атомизация элементов выполняется с использованием пламени.

Принцип действия спектрометров в режиме фотометрии пламени основан на регистрации излучения возбужденных атомов элементов, присутствующих в образце. Определение массовой концентрации определяемых элементов осуществляется при помощи градуировочных графиков. Возбуждение выполняется с использованием пламени.

Конструктивно спектрометры состоят из:

- измерительного блока, включающего источник спектра – лампу с полым катодом, монохроматор и систему регистрации сигнала абсорбции на фотоэлектронном умножителе, дейтериевый корректор для учета неселективного поглощения;

- пламенного атомизатора;

- системы управления, включающей персональный компьютер с установленным специализированным программным обеспечением для управления спектрометром, процессом измерения, сбора, обработки и хранения информации.

Спектрометры могут быть оснащены гидридной приставкой. Спектрометры требуют подключения ацетилена или пропана, или смеси пропан-бутан. Для подачи проб может быть использован автосамплер.

Маркировочная табличка с серийным номером, обозначением типа спектрометра расположена на задней панели. Серийный номер имеет цифровой или буквенно-цифровой формат, нанесен типографским способом. Нанесение знака поверки на спектрометр и пломбирование спектрометра не предусмотрено. Общий вид спектрометра представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на спектрометр представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид спектрометров атомно-абсорбционных AA990F

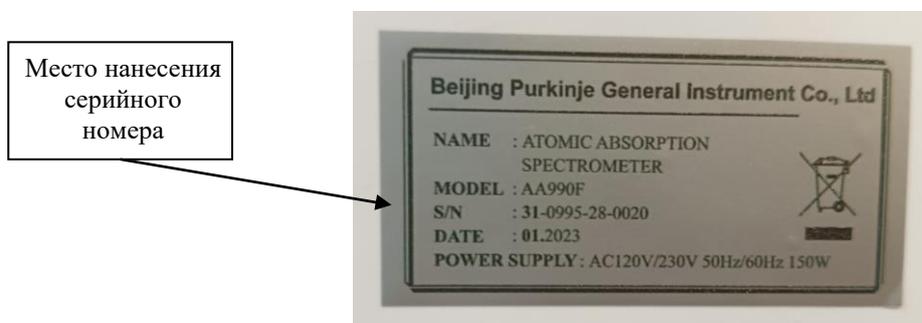


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на спектрометры атомно-абсорбционные AA990F

Программное обеспечение

Спектрометры управляются программным обеспечением AAWin на русском языке, которое отображает, обрабатывает и хранит результаты измерений, градуировочные характеристики и итоги диагностических тестов спектрометра. Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

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

Спектрометры защищены от вмешательства в режимы настройки (регулировки) путем разграничения прав администратора и пользователей с использованием паролей.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AAWin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Характеристическая концентрация Cu , $\mu\text{кг}/\text{дм}^3$, не более	80
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала ¹⁾ , %	2,0
Предел обнаружения Cu ²⁾ , $\mu\text{кг}/\text{дм}^3$	8,0
Примечания к таблице: ¹⁾ характеристики приведены при концентрации, превышающей более чем в 100 раз предел обнаружения ²⁾ характеристики приведены по критерию 3σ	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний оптической плотности, Б	от 0 до 3
Спектральный диапазон, нм	от 185 до 910
Спектральная ширина щели, нм	0,1; 0,2; 0,4; 1,0; 2,0
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	1118 508 508
Масса, кг, не более	72
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +35 85

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на фронт-панель корпуса спектрометра в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Спектрометр атомно-абсорбционный	AA990F	1 шт.
2 Воздушный компрессор	-	1 шт.
3 Автосамплер	-	1 шт.
4 Гидридная приставка	-	1 шт.
5 Горелка для пламени ацетилен-воздух	-	1 шт.
6 Горелка для пламени пропан-бутан-воздух	-	1 шт.
7 Горелка для пламени ацетилен-закись азота	-	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
8 Распылитель	-	1 шт.
9 Спектральные лампы полого катода	-	комплект
10 Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
11 Методика поверки	-	1 экз.
Примечание – Позиции со 2 по 9 поставляются по отдельному Заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 4 «Примеры применения» руководства по эксплуатации.

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 февраля 2021 г. № 148 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 мая 2021 г. № 761 «О внесении изменения в приложение А к Государственной поверочной схеме для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 февраля 2021 г. № 148»;

Техническая документация «Beijing Purkinje General Instrument Co., Ltd», Китай.

Правообладатель

«Beijing Purkinje General Instrument Co., Ltd», Китай

Адрес: No.3 Pingsan Road, Pinggu District, Beijing, 101200, China

Изготовитель

«Beijing Purkinje General Instrument Co., Ltd», Китай

Адрес: No.3 Pingsan Road, Pinggu District, Beijing, 101200, China

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

