

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2022 г. № 3178

Регистрационный № 87487-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры атомно-эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой Plasma 3000

Назначение средства измерений

Спектрометры атомно-эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой Plasma 3000 (далее – спектрометры) предназначены для измерений массовой (молярной) концентрации различных элементов в водных и органических растворах; металлах и сплавах; геологических, строительных, конструкционных материалах; продуктах питания; почвах; нефтепродуктах и т.д.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на одновременной регистрации спектров определяемых элементов при попадании аэрозоля пробы в индуктивно-связанную плазму, измерении уровня эмиссии атомов и ионов и определении массовой концентрации определяемых элементов при помощи градуировочных графиков.

Конструктивно спектрометр состоит из:

- системы ввода пробы, состоящей из вертикально расположенной плазменной горелки, инжектора, распылителя, распылительной камеры, индукционной катушки, перистальтического насоса с капиллярами для подачи и дренажа пробы;
- радиочастотного генератора с регулируемой мощностью;
- Эшелле спектрометра с двумя диспергирующими элементами: дифракционной решеткой и двухходовой призмой из кварца, используемой для разделения порядков спектра. Одновременная регистрация всего спектра или набора выбранных линий осуществляется с помощью матричного CCD-детектора;
- системы управления, включающей персональный компьютер с установленным специализированным программным обеспечением, предназначенной для управления спектрометром, процессом измерения, сбора и обработки информации.

В спектрометре предусмотрены следующие режимы наблюдения плазмы: аксиальный и радиальный. Дополнительно спектрометр может быть оснащен автосамплером, водяным рециркулятором, гидридной приставкой, ультразвуковым распылителем, приставками для пробоотбора.

Маркировочная табличка с серийным номером, наименованием спектрометра расположена на задней панели спектрометра. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат, нанесен типографским способом.

Нанесение знака поверки и пломбирование спектрометра не предусмотрено.

Общий вид спектрометра приведен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на спектрометре представлено на рисунке 2.

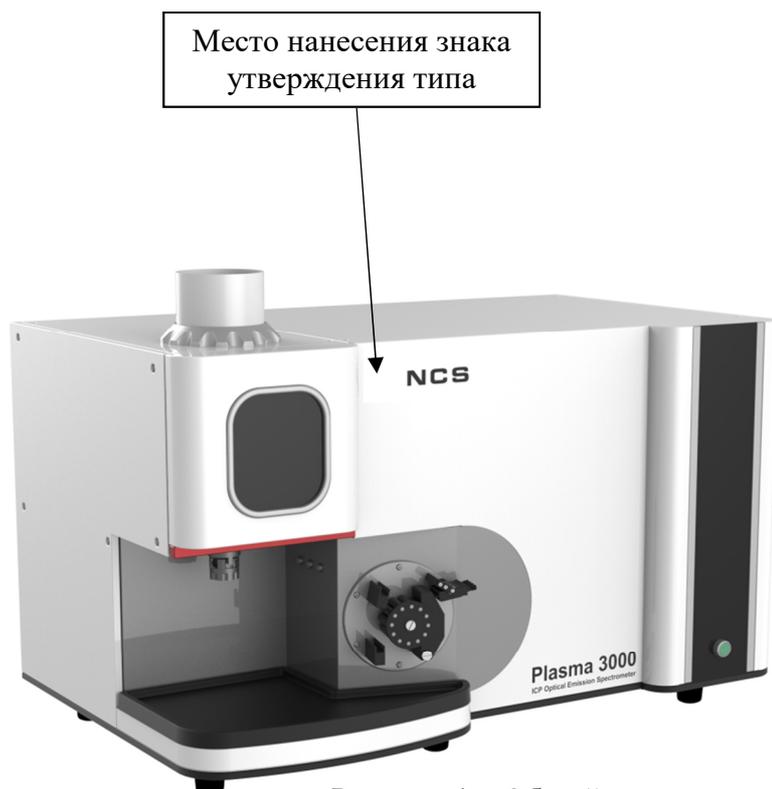


Рисунок 1 – Общий вид спектрометра

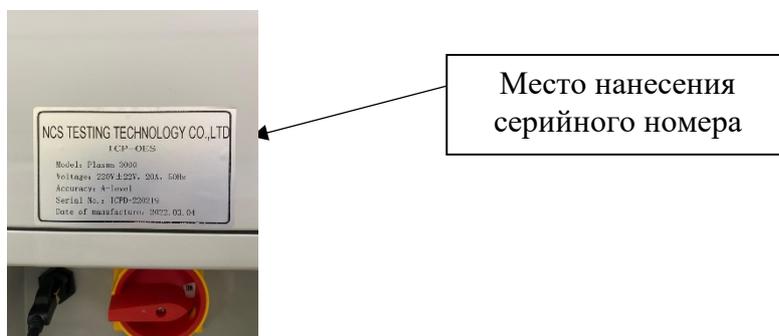


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на спектрометре Plasma 3000

Программное обеспечение

Спектрометры поставляются со специально разработанным программным обеспечением ICP Expert на русском языке, которое управляет работой спектрометра и отображает, обрабатывает и хранит результаты измерений, градуировочные характеристики и итоги диагностических тестов спектрометра. Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1. Спектрометры защищены от вмешательства в режимы настройки (регулировки) путем разграничения прав администратора и пользователей с использованием паролей.

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.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|-----------------|
| Идентификационное наименование ПО | ICP Expert |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 2.1.0.5 |
| Цифровой идентификатор ПО | - |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|------------|
| Пределы обнаружения (в режиме аксиального обзора), мкг/дм ³ , не более: - для Cd ($\lambda=214,438$ нм) - для Cu ($\lambda=324,754$ нм) | 0,2 0,4 |
| Пределы обнаружения (в режиме радиального обзора), мкг/дм ³ , не более: - для Cd ($\lambda=214,438$ нм) - для Cu ($\lambda=324,754$ нм) | 0,5 1,0 |
| Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, % | 1 |
| Примечания к таблице – Пределы обнаружения установлены по критерию 3σ | |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---------------------|
| Спектральный диапазон, нм | от 160 до 950 |
| Спектральное разрешение, нм, не более | 0,007 |
| Габаритные размеры, мм, не более: - длина - высота - ширина | 1060 750 670 |
| Масса, кг, не более | 180 |
| Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц | 220 ± 22 50 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 4000 |
| Средний срок службы, лет | 10 |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более | от +15 до +35 85 |

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|-------------|------------|
| 1 Спектрометр атомно-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой | Plasma3000 | 1 шт. |
| 2 Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |
| 3 Методика поверки | - | 1 экз. |
| 4 Персональный компьютер с установленным программным обеспечением | - | 1 шт. |
| 5 Горелка в комплекте с держателем | - | 1 шт. |
| 6 Инжектор в комплекте с держателем | - | 1 шт. |
| 7 Распылительная камера с адаптером и распылителем | - | 1 шт. |
| 8 Капилляры для подачи и дренажа пробы | - | 1 шт. |
| 9 Водяной рециркулятор (охладитель) | - | 1 шт. |
| 10 Автосамплер | - | 1 шт. |
| 11 Генератор летучих гидридов (гидридная приставка) | - | 1 шт. |
| 12 Увлажнитель аргона | - | 1 шт. |
| 13 Ультразвуковой распылитель | - | 1 шт. |
| 14 Приставка лазерного пробоотбора | - | 1 шт. |
| 15 Приставка искрового пробоотбора | - | 1 шт. |
| 16 Система автоматического добавления внутреннего стандарта | - | 1 шт. |
| 17 Система для анализа растворов, содержащих плавиковую кислоту | - | 1 шт. |
| 18 Система для анализа органических растворов | - | 1 шт. |
| Примечание – позиции с 10 по 18 поставляются по отдельному Заказу | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 руководства по эксплуатации.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам атомно-эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой Plasma 3000

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»;

Техническая документация «NCS Testing Technology Co.,Ltd.», Китай.

Правообладатель

«NCS Testing Technology Co.,Ltd.», Китай

Адрес: No. 13, Gaoliangqiao Xiejie, Haidian District, 100081 Beijing, China

Изготовитель

«NCS Testing Technology Co.,Ltd», Китай
Адрес: No. 13, Gaoliangqiao Xiejie, Haidian District, 100081 Beijing, China
Телефон: +86-10-62182188
Web-сайт: <http://english.ncs-instrument.com/>
E-mail: beijing@ncschina.com

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
Телефон (факс): (343) 350-26-18, (343) 350-20-39
Web-сайт: <http://www.uniim.ru/>
E-mail: uniim@uniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

