

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.

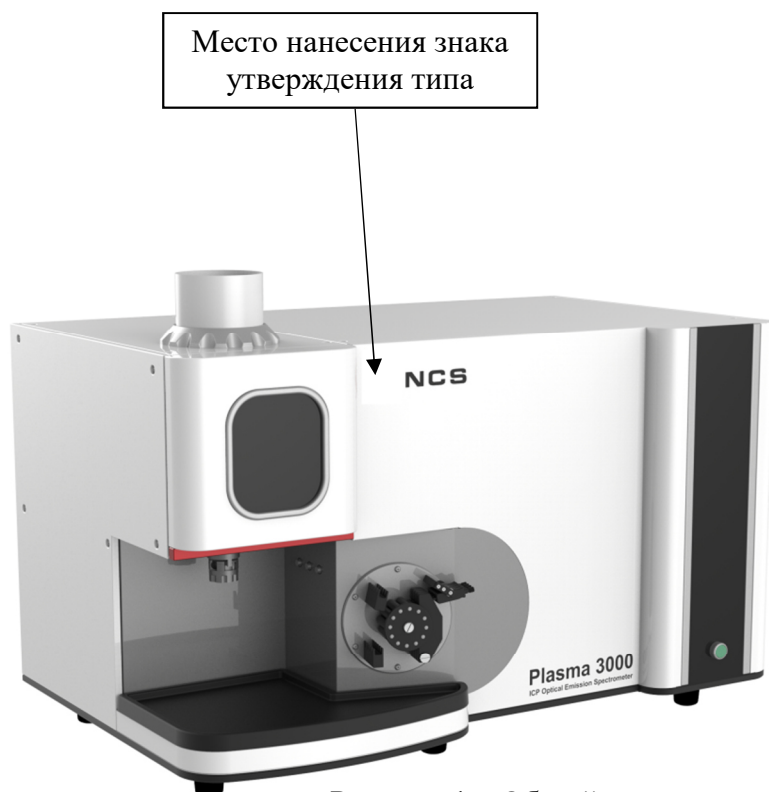


Рисунок 1 – Общий вид спектрометра

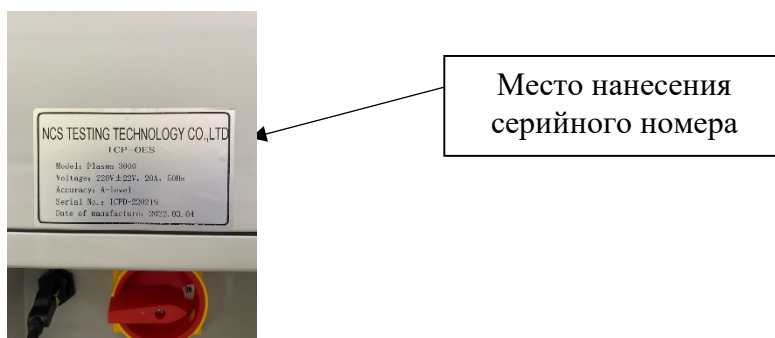


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на спектрометре Plasma 3000

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.

