

Регистрационный № 97216-25

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Спектрометры эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой GBC Quantima

#### Назначение средства измерений

Спектрометры эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой GBC Quantima (далее по тексту – спектрометры) предназначены для измерений содержания различных элементов в растворах, продуктах питания, почвах, металлах и их сплавах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на использовании метода эмиссионного спектрального анализа, заключающегося в возбуждении спектра пробы в аргоновой плазме, которая создается под действием высокочастотного электромагнитного поля. Жидкая или растворенная проба подается с помощью перистальтического насоса в распылитель, а затем в виде аэрозоля потоком аргона транспортируется в источник индуктивно-связанной плазмы, затем происходит регистрация спектров определяемых элементов и измерение уровня эмиссии атомов и ионов. Определение массовой концентрации анализируемых элементов осуществляется при помощи градуировочных графиков.

Конструктивно спектрометры выполнены в виде настольного лабораторного прибора, состоящего из источника возбуждения спектра, блока спектрометра и системы регистрации спектров с использованием монохроматора. Источник возбуждения спектра состоит из генератора и блока ввода пробы, который включает грелку, распылительную камеру, распылитель и перистальтический насос. Основа спектрального блока спектрометров – монохроматор по схеме Черри-Турнера с голографической дифракционной решеткой 1800 или 2400 штр/мм. Рядом со спектрометром устанавливается компьютер и система рециркуляции воды для охлаждения индукционной катушки и кондиционирования воздуха вокруг блока спектрометра.

Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения наносится методом цифровой печати на боковую поверхность корпуса спектрометров.

Общий вид и место нанесения серийного номера спектрометров представлены на рисунке 1.

Пломбирование спектрометров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на спектрометры не предусмотрено.

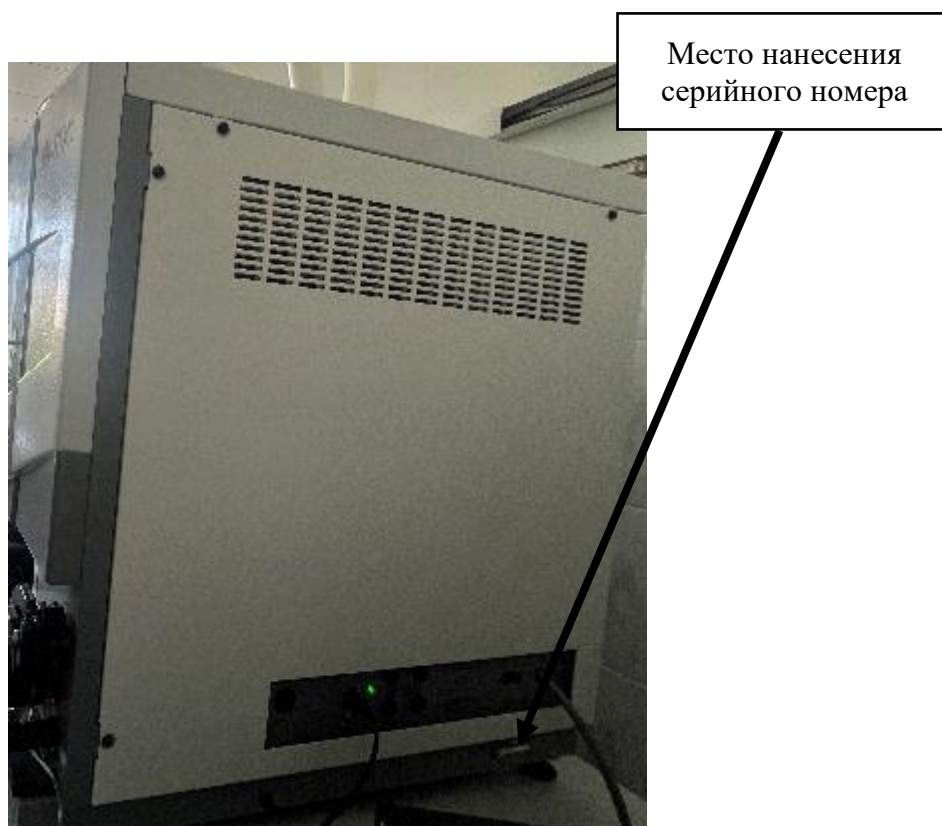


Рисунок 1 – Общий вид, схема маркировки спектрометров

## Программное обеспечение

Спектрометры оснащены программным обеспечением (далее по тексту – ПО), которое предназначено для управления процессом измерений, сбора экспериментальных данных, обработки и сохранения результатов измерений, просмотра измерительной информации.

ПО разделено на две части:

- метрологически значимая часть ПО прошита в энергозависимой памяти микроконтроллера спектрометров;

- управляющее внешнее ПО, устанавливаемое на персональный компьютер, которое осуществляет контроль и управление всеми этапами проведения измерений, служит для отображения результатов измерений, обработки результатов измерений и сохранения результатов измерений.

Спектрометр имеет аппаратно-программную систему защиты ПО и данных от несанкционированного доступа - идентификационный ключ HASP.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) ПО

| Идентификационные данные (признаки)                | Значение         |
|----------------------------------------------------|------------------|
| Идентификационное наименование ПО                  | GBC ICP Quantima |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 3.4.0            |
| Цифровой идентификатор ПО                          | -                |

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                   | Значение |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения выходного сигнала, %      | 5        |
| Предел обнаружения по критерию $3\sigma$ , мкг/дм <sup>3</sup> , не более:                    |          |
| - медь ( $\lambda=324,754$ нм) <sup>1)</sup>                                                  | 1,5      |
| - марганец ( $\lambda=257,610$ нм)                                                            | 0,5      |
| - кадмий ( $\lambda=214,438$ нм)                                                              | 25       |
| <sup>1)</sup> $\lambda$ – длина волны для проведения измерений массовой концентрации элемента |          |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                | Значение      |
|------------------------------------------------------------|---------------|
| Спектральный диапазон, нм:                                 |               |
| - голографическая решетка 1800 штр/мм                      | от 160 до 800 |
| - голографическая решетка 2400 штр/мм                      | от 160 до 640 |
| Спектральное разрешение, нм, не более:                     |               |
| - голографическая решетка 1800 штр/мм                      | 0,018         |
| - голографическая решетка 2400 штр/мм                      | 0,004         |
| Масса, кг, не более                                        | 250           |
| Габаритные размеры, мм, не более:                          |               |
| - длина                                                    | 1520          |
| - ширина                                                   | 730           |
| - высота                                                   | 850           |
| Параметры электрического питания от сети переменного тока: |               |
| - напряжение переменного тока, В                           | от 187 до 242 |
| - частота переменного тока, Гц                             | от 49 до 51   |

| Наименование характеристики                                                                                                        | Значение                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность воздуха, %<br>- атмосферное давление, кПа | от +15 до +35<br>от 30 до 80<br>от 70 до 106 |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                                  | Обозначение  | Количество |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| Спектрометр эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой                        | GBC Quantima | 1 шт.      |
| Компьютер                                                                     | -            | 1 шт.      |
| Программное обеспечение на компакт-диске и идентификационный ключ (ключ HASP) | -            | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации                                                   | -            | 1 экз.     |
| Дополнительные комплектующие <sup>1)</sup> :                                  |              |            |
| - автоматический пробоотборник                                                | SDS3000      | 1 шт.      |
| - генератор гидридов                                                          | -            | 1 шт.      |
| - распылительная камера с программируемой температурой                        | -            | 1 шт.      |
| - ультразвуковой распылитель, 220 В                                           | -            | 1 шт.      |
| - ультразвуковой распылитель, 110 В                                           | -            | 1 шт.      |
| - ультразвуковой распылитель с десольватором, 220 В                           | -            | 1 шт.      |
| - ультразвуковой распылитель с десольватором, 110 В                           | -            | 1 шт.      |
| - увлажнитель                                                                 | -            | 1 шт.      |
| - камера наблюдения за плазмой plasma Cam™                                    | -            | 1 шт.      |
| - устройство защиты целостности плазмы RIP™                                   | -            | 1 шт.      |
| - решетка на 2 400 штр/мм с высоким разрешением / чувствительностью           | -            | 1 шт.      |
| - 3-х канальный контроллер массового расхода                                  | -            | 1 шт.      |
| - 4-х канальный перистальтический насос                                       | -            | 1 шт.      |
| - комплект введения проб, устойчивый к плавиковой кислоте                     | -            | 1 шт.      |
| - комплект введения органических проб                                         | -            | 1 шт.      |
| - стол Quantima с полками и колесами                                          | -            | 1 шт.      |
| <sup>1)</sup> Включается в комплект поставки по требованию Заказчика          |              |            |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Спектрометры эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой GBC Quantima. Руководство по эксплуатации», раздел «Руководство по анализу ИСП».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19.02.2021 № 148 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»

Стандарт предприятия GBC Scientific Equipment Pty Ltd., Австралия

**Правообладатель**

GBC Scientific Equipment Pty Ltd., Австралия

Адрес: 2-4 Lakewood Boulevard, Braeside Victoria, 3195, Australia

Телефон: +61 3 9213 6666

E-mail: gbc@gbcsci.com

**Изготовитель**

GBC Scientific Equipment Pty Ltd., Австралия

Адрес: 2-4 Lakewood Boulevard, Braeside Victoria, 3195, Australia

Телефон: +61 3 9213 6666

E-mail: gbc@gbcsci.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»  
(ФГБУ «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46

ИНН 9729338933

Телефон: 8 (495) 437-56-33; факс 8 (495) 437-31-47

Web-сайт: [www.vniiofi.ru](http://www.vniiofi.ru)

E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30003-2014

