

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры атомно-абсорбционные GBC SavantAA

Назначение средства измерений

Спектрометры атомно-абсорбционные GBC SavantAA (далее по тексту – спектрометры) предназначены для измерений содержания элементов в водных растворах, природных и сточных водах, технологических растворах, почвах, металлах и их сплавах, рудах, концентратах и в других жидких и твердых веществах и материалах.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на использовании метода атомно-абсорбционного спектрального анализа, заключающегося в спектрально-селективном поглощении излучения от источника света, проходящего через атомный пар (атомы элементов, находящиеся в возбужденном состоянии) исследуемой пробы. В качестве источника света используются лампы с полым катодом. Для превращения исследуемого вещества в атомный пар в спектрометрах используется пламенный атолизатор, в котором в зависимости от определяемого элемента используются типы пламени «воздух – ацетилен», «закаись азота – ацетилен».

Поглощательная способность атомного пара находится в прямой зависимости от содержания химического элемента, поступающего в систему атомизации.

После прохождения через атомный пар пробы луч света поступает в монохроматор с дифракционной решеткой по схеме Эберта-Фасти с фокусным расстоянием 333 мм, а затем на приемник, который регистрирует интенсивность излучения.

Спектрометры оснащены двухлучевой оптической схемой с дейтериевым корректором фона, многоламповой турелью на 8 позиций, выполненной по револьверной схеме, смена ламп производится автоматически поворотом турели. Дополнительно со спектрометрами могут поставляться гидридный генератор HG3000 для проведения селективного определения таких элементов, как Hg, As, Se, Sb, Te, Bi, Ge, Pb и Sn, образующих газообразные гидриды, концентратор ртути MC3000, автоматический пробоотборник SDS720 или SDS3000, автоматический пробоотборник пламени FS3000, графитовая печь System 5000, автоматический разбавитель PS720, автоматический пробоотборник для графитовой печи PAL.

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 рисунках 1-2. Пломбирование спектрометров осуществляется с помощью пломбировочных винтов, расположенных на боковой поверхности корпуса спектрометров.

Нанесение знака поверки на спектрометры не предусмотрено.

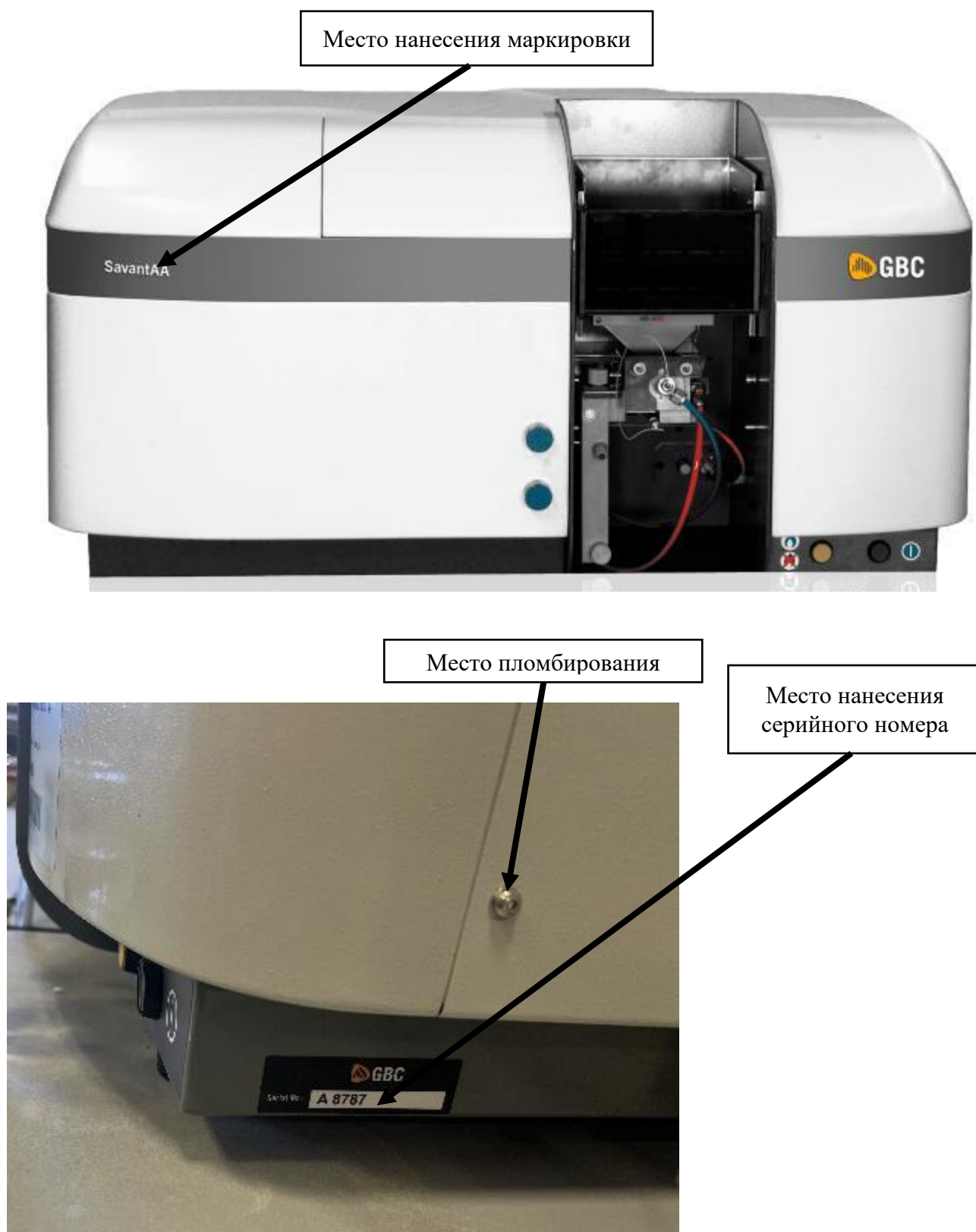


Рисунок 1 – Общий вид, схема маркировки и пломбировки спектрометров

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.

Спектрометры защищены паролем от вмешательства в режимы настройки (регулировки) пользователей.

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	SavantAA
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.3b1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Чувствительность (характеристическая концентрация элементов), мкг/дм ³ , не более: - медь - цинк	100 80
Предел обнаружения меди ($\lambda=324,7$ нм) по критерию 3σ , мкг/дм ³ , не более	40,00
Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения измерений массовой концентрации элементов, %	5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, нм	от 175 до 900
Спектральная ширина щели с шагом 0,1 нм, нм	от 0,1 до 2,0
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	480 960 560
Масса, кг, не более	70
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	от 198 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	600
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 15 до 80 от 84 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр атомно-абсорбционный	GBC SavantAA	1 шт.
Комплект спектральных ламп	-	1 шт.
Комплект сменных частей и принадлежностей	-	1 шт.
CD-диск с программным обеспечением	-	1 шт.
Персональный компьютер с принтером*	-	1 шт.
Дополнительные комплектующие*: - гидридный генератор HG3000 - концентратор ртути MC3000 - автоматический пробоотборник SDS720 - автоматический пробоотборник SDS3000 - автоматический пробоотборник пламени FS3000 - графитовая печь System 5000 - автоматический разбавитель PS720 - автоматический пробоотборник для графитовой печи PAL	-	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
* Включается в комплект поставки по требованию Заказчика		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Спектрометры атомно-абсорбционные GBC SavantAA. Руководство по эксплуатации», глава 9 «Учебное пособие по анализу пламени».

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 9588 6666
E-mail: gbc@gbcsai.com

Изготовитель

GBC Scientific Equipment Pty. Ltd., Австралия

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

Телефон: +61 3 9588 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

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30003-2014

