

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» мая 2025 г. № 886

Регистрационный № 95369-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры оптико-эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой Melytec

Назначение средства измерений

Спектрометры оптико-эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой Melytec (далее – спектрометры) предназначены для измерений содержания 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

Принцип действия спектрометров основан на регистрации спектров определяемых элементов при попадании аэрозоля жидкой или растворенной пробы в источник индуктивно-связанной плазмы, измерении уровня эмиссии атомов и ионов и определении содержания определяемых элементов при помощи градуировочных графиков.

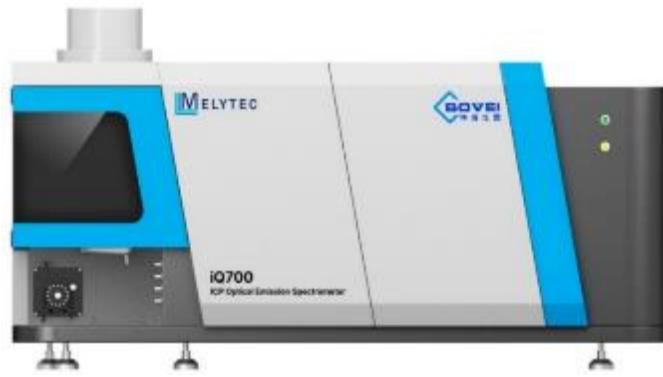
Конструктивно спектрометры представляют собой настольные лабораторные приборы, состоящие из: системы ввода пробы (распылительная камера, распылитель, перистальтический насос); источника возбуждения спектра (плазменная горелка, индуктор); спектрального блока для регистрации эмиссионного оптического спектра на основе Эшелье-спектрометра с двумя диспергирующими элементами (дифракционная решетка и двухходовая призма из кварца); системы управления – персонального компьютера (поставляется опционально) с устанавливаемым программным обеспечением.

Спектрометры выпускаются в следующих моделях: Melytec iQ700, Melytec iQ900, Melytec iQ900 Elite, которые отличаются между собой способами наблюдения плазмы, метрологическими и техническими характеристиками. Спектрометры моделей Melytec iQ900 и Melytec iQ900 Elite обладают возможностью аксиального и радиального наблюдения плазмы. Спектрометры модели Melytec iQ700 оснащены только радиальным наблюдением плазмы.

Корпус спектрометров изготавливают из пластика и металлических сплавов, окрашиваемых в цвета в соответствии с технической документацией изготовителя.

Каждый экземпляр спектрометров имеет серийный номер, расположенный на табличке на задней панели спектрометров. Серийный номер имеет цифровой или буквенно-цифровой формат и наносится типографским способом. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

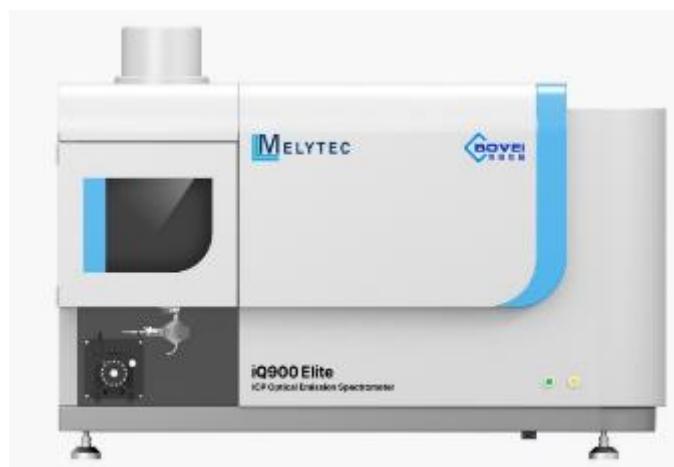
Общий вид спектрометров представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на спектрометры представлено на рисунке 2.



Спектрометры оптико-эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой Melytec модели Melytec iQ700



Спектрометры оптико-эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой Melytec модели Melytec iQ900



Спектрометры оптико-эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой Melytec модели Melytec iQ900 Elite

Рисунок 1 – Общий вид спектрометров оптико-эмиссионных с индуктивно-связанной плазмой Melytec

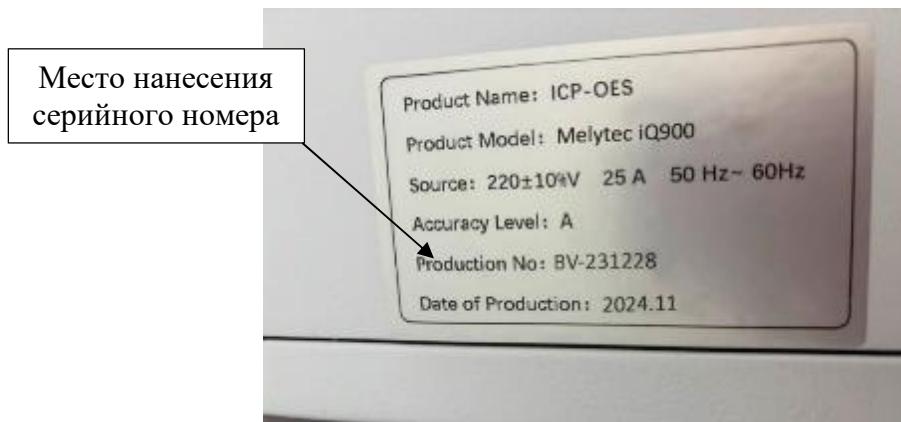


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на спектрометры оптико-эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой Melytec

Пломбирование спектрометров не предусмотрено. Конструкция спектрометров обеспечивает ограничение доступа к частям спектрометров, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Программное обеспечение

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

Уровень защиты внешнего ПО спектрометров от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные внешнего ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные внешнего ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ICP
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ICP_0.0.1_x ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	–

¹⁾ «х» является метрологически незначимой частью ПО и принимает значения от 0 до 9999, может содержать пунктуационные знаки, а также буквенные и цифровые символы

Влияние ПО на метрологические характеристики спектрометров учтено при нормировании характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модели		
	Melytec iQ700	Melytec iQ900	Melytec iQ900 Elite
Предел обнаружения элементов (по критерию 3σ) при аксиальном наблюдении, мкг/дм ³ , не более:			
– цинка (Zn, $\lambda=213,856$ нм)			1,6
– кадмия (Cd, $\lambda=214,438$ нм)			0,5
– марганца (Mn, $\lambda=257,610$ нм)			0,3
– хрома (Cr, $\lambda=267,716$ нм)			0,8
– магния (Mg, $\lambda=285,213$ нм)			0,4
– меди (Cu, $\lambda=324,754$ нм)			1,0
– стронция (Sr, $\lambda=407,771$ нм)			0,2
– бария (Ba, $\lambda=455,403$ нм)			0,2
Предел обнаружения элементов (по критерию 3σ) при радиальном наблюдении, мкг/дм ³ , не более:			
– цинка (Zn, $\lambda=213,856$ нм)		7,2	
– кадмия (Cd, $\lambda=214,438$ нм)		1,8	
– марганца (Mn, $\lambda=257,610$ нм)		0,8	
– хрома (Cr, $\lambda=267,716$ нм)		3,0	
– магния (Mg, $\lambda=285,213$ нм)		2,4	
– меди (Cu, $\lambda=324,754$ нм)		3,4	
– стронция (Sr, $\lambda=407,771$ нм)		0,6	
– бария (Ba, $\lambda=455,403$ нм)		0,5	
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения измерений выходного сигнала ¹⁾ , %:			
– при аксиальном наблюдении		1	
– при радиальном наблюдении		1	

¹⁾ при распылении контрольного раствора с массовой концентрацией цинка, кадмия, марганца, хрома, меди и магния 1000 мкг/дм³; стронция и бария 500 мкг/дм³.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модели		
	Melytec iQ700	Melytec iQ900	Melytec iQ900 Elite
Спектральный диапазон, нм	от 190 до 800	от 160 до 900	
Спектральное разрешение, нм, не более		0,0066	
Габаритные размеры, мм, не более:			
– длина	1100	900	900
– высота	750	750	750
– ширина	670	670	670

Наименование характеристики	Значение для модели		
	Melytec iQ700	Melytec iQ900	Melytec iQ900 Elite
Масса, кг, не более	200	100	150
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В		от 198 до 242	
– частота переменного тока, Гц		50	
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C		от +15 до +35	
– относительная влажность воздуха, %, не более			85

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр оптико-эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой	Melytec	1 шт.
Персональный компьютер	ПК	1 шт. ¹⁾
Программное обеспечение	ПО	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

¹⁾ В соответствии с заказом

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 5 «Эксплуатация прибора» документов «Спектрометры оптико-эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой Melytec модели Melytec iQ700. Руководство по эксплуатации», «Спектрометры оптико-эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой Melytec модели Melytec iQ900. Руководство по эксплуатации», «Спектрометры оптико-эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой Melytec модели Melytec iQ900 Elite. Руководство по эксплуатации».

Применение спектрометров в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта 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 Suzhou Bowei Instrument Technology Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Suzhou Bowei Instrument Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: Suzhou Zhangpuzhen Yuanpu Road No 210, China

Изготовитель

Suzhou Bowei Instrument Technology Co., Ltd., Китай
Адрес: Suzhou Zhangpuzhen Yuanpu Road No 210, 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.

