

# Гранд-Эксперт

Комплекс для атомно-эмиссионного анализа металлов и сплавов

## ■ Анализатор МАЭС

- Обеспечивает высокое спектральное разрешение и большой динамический диапазон

## ■ Аргоновый штатив

- Подача высокочистого аргона
- Анализ образцов любой геометрической сложности
- Противоэлектрод изготовлен из вольфрама
- Образец металла легко и удобно позиционировать
- Очистка осветительной системы проводится без разгерметизации комплекса

## ■ Теплопылезащитный корпус

## ■ Система подачи аргона

- Бесперебойная подача аргона высокой частоты
- Содержит газоочиститель и регулятор потока аргона



## ■ Высокопроизводительный безмасляный вакуумный насос

- Круглосуточно поддерживает давление остаточных газов 2-4 Па
- Исключает конденсацию паров масла внутри корпуса
- Малошумный

## ■ Генератор «Шаровая молния-250А»

- Соответствует ТР ТС
- Не требует технического обслуживания

ООО «ВМК-Оптоэлектроника» – российский разработчик и производитель аналитического оборудования с 1991 года.

630090, Россия, Новосибирск, пр-т Ак. Коптюга, 1  
Тел./факс: 8 (800) 333-30-91 Звонок по России бесплатный  
8 (383) 330-22-52, [www.vmk.ru](http://www.vmk.ru), [info@vmk.ru](mailto:info@vmk.ru)



ВМК - Оптоэлектроника



Комплекс для атомно-эмиссионного анализа металлов и сплавов

Гранд-Эксперт – комплекс атомно-эмиссионного анализа для металлов и сплавов с вакуумным спектрометром



## Гранд-Эксперт

- Комплекс атомно-эмиссионного спектрального анализа с анализатором МАЭС.
- Позволяет проводить анализ проб с разными основами (железо, медь, никель, алюминий, титан, магний и др.).
- Включает все необходимые элементы для автономной работы, требуется лишь розетка ~ 230 В и баллон аргона.
- Возбуждение атомно-эмиссионных спектров металлических проб, которые регистрируются одновременно вакуумным и воздушным спектрометрами, проводится искровым разрядом в аргонной среде.
- Позволяет работать как в ручном режиме, так и в автоматизированном, когда от оператора требуется лишь установить пробу и нажать кнопку для начала измерения.
- Обеспечивает низкие пределы обнаружения и большой диапазон определяемых концентраций.

Сделано в России

В состав комплекса «Гранд-Эксперт» входят: два спектрометра (вакуумный и воздушный), штатив с аргоновой продувкой, вакуумная система, искровой генератор, осветительная система с возможностью очистки линзы без разгерметизации вакуумного спектрометра, блок охлаждения и блок управления элементами комплекса. Регистрация спектров осуществляется анализаторами МАЭС с программным обеспечением «Атом».

**Вакуумный спектрометр** работает в спектральном диапазоне 165-350 нм, который может быть расширен в область вакуумного УФ до 120 нм.

**Воздушный спектрометр** работает в спектральном диапазоне 350-780 нм.

#### Генератор

Возбуждение спектра производится высокостабильным генератором.

Генератор позволяет варьировать параметры разряда, а также синхронизировать единичные импульсы разряда с регистрацией спектра.

#### Штатив

Аргоновый штатив позволяет работать с пробами, имеющими сечение диаметром > 14 мм, с адаптерами возможен анализ проб малого размера (например, проволоки).

Для дополнительной защиты от перепадов температуры, света и пыли комплекс снабжен внешним теплопылезащитным корпусом. Внутри с помощью пылеулавливателя и бесшумного вентилятора создаётся избыточное давление и осуществляется вентиляция внутреннего рабочего пространства.



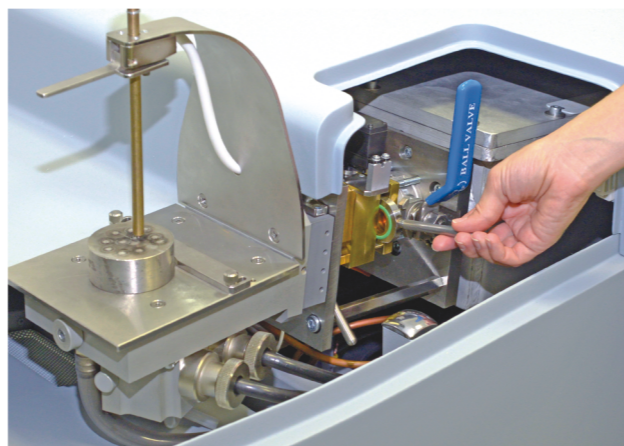
#### Вакуумная система

Для достижения необходимого уровня вакуума используется безмасляный вакуумный насос, имеющий ресурс 25000 часов, при этом при эксплуатации насос работает всего 1-2 % рабочего времени.

#### Программное обеспечение «Атом»

позволяет протоколировать показания датчиков давления и расхода. Средний расход аргона на получение одного спектра составляет от 1 до 2 литров, в зависимости от материала основы. С учётом увеличенного периода контроля градуировки и съёмки двух параллельных измерений на пробу, стандартный 40-литровый баллон аргона сможет обеспечить проведение до 2000 определений состава рабочих проб с производительностью до 20-30 проб в час.

**Осветительная система** обеспечивает высокое пропускание в рабочем диапазоне длин волн, диафрагмируя излучение, не используемое для анализа. Линза системы освещения входной щели является разделителем вакуума спектрометра и аргоновой атмосферы штатива. Очистка линзы производится без разгерметизации спектрометра.



#### Аналитические возможности комплекса

Комплекс «Гранд-Эксперт» позволяет проводить определение состава металлов и сплавов на основе железа, меди, алюминия, цинка, титана, никеля, магния, золота, серебра, платины и другие по ГОСТ и МВИ.

Комплексы атомно-эмиссионного спектрального анализа с анализатором МАЭС являются средством измерения массовой доли определяемых элементов состава веществ и материалов, зарегистрированным в:

- Госреестре средств измерений Российской Федерации под № 33011-11;
- Реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан за № KZ.02.03.07668-2017/33011-11;
- Госреестре средств измерений Республики Узбекистан под № 02.3722-18.

#### Определяемые элементы по ГОСТ 54153-2010

Элемент	Диапазон значений массовой доли элементов, %
Углерод	0,002-3,0
Сера	0,001-0,20
Фосфор	0,001-0,20
Кремний	0,002-5,0
Марганец	0,0005-5,0
Хром	0,001-35,0
Никель	0,001-45,0
Кобальт	0,0005-20,0
Медь	0,001-5,0
Алюминий	0,001- 10,0
Мышьяк	0,0002-0,5
Молибден	0,0002- 10,0
Вольфрам	0,002-20,0
Ванадий	0,001- 10,0
Титан	0,001-5,0
Ниобий	0,001-3,0
Цирконий	0,001-0,5
Свинец	0,001-0,5
Олово	0,0005-0,25
Цинк	0,001-0,05
Сурьма	0,001-0,05
Бор	0,0001-0,10
Висмут	0,001-0,05
Кальций	0,0005-0,05
Магний	0,001-0,2
Церий	0,001-0,2