

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский

государственный институт метрологии»

Н.А. Жагора

2013



Фурье-спектрометры инфракрасные МРА включены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № *Р503 11 27 9812*

Выпускают по документации фирмы "Bruker Optik GmbH", Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фурье-спектрометры инфракрасные МРА (далее - спектрометры) предназначены для измерения оптических спектров пропускания, отражения в ближнем инфракрасном диапазоне и определения содержания различных органических и неорганических веществ в твердой и жидкой фазах, продукции нефтехимического производства, органического синтеза, продуктах питания, фармацевтики и т. п.

Спектрометры применяются в аналитических лабораториях промышленного производства, научно-исследовательских и учебных организаций.

## ОПИСАНИЕ

Спектрометры являются современными, компактными, настольными приборами.

Основой спектрометров является двулучевой интерферометр ROCKSOLID, в котором при перемещении одного из зеркал происходит изменение разности хода между интерферирующими лучами. Для уменьшения влияния внешних воздействий интерферометр построен по схеме с зеркалами в виде световозвращателей. Точное положение зеркала определяется с помощью He-Ne лазера. Регистрируемый световой поток на выходе интерферометра в зависимости от разности хода (интерферограмма) представляет собой Фурье-образ регистрируемого оптического спектра. Сам спектр в шкале волновых чисел получается после выполнения специальных математических расчетов (обратное преобразование Фурье).

Конструктивно спектрометры выполнены в едином блоке и могут комплектоваться четырьмя типами датчиков (кюветный отсек, оптоволоконный модуль, интегрирующая сфера, модуль пропускания).

Управление процессом измерения осуществляется с помощью специального программного обеспечения OPUS. Программным образом осуществляется настройка прибора, оптимизация его параметров, управление его работой, осуществление Фурье-преобразования, обработка выходной информации, в том числе построение градуировочных графиков по образцовым веществам, печать результатов и сохранение результатов анализа.

Спектрометры дополнительно комплектуются библиотеками спектров широкого класса веществ, что позволяет проводить идентификацию исследуемых образцов.

Схема с указанием места нанесения знака поверки приведена в Приложении А к описанию типа.



Внешний вид спектрометров приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид спектрометра МРА

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики спектрометров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Спектральный диапазон, $\text{см}^{-1}$ (стандартный)	12800 - 4000
Спектральное разрешение, $\text{см}^{-1}$ , не более	2,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения по шкале волновых чисел, $\text{см}^{-1}$	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения по фотометрической шкале	$\pm 0,1\%T$ , где T – спектральный коэффициент пропускания
Потребляемая мощность, Вт, не более	180
Габаритные размеры, мм, не более	400x589x262
Масса, кг, не более	40
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$ ; - относительная влажность, %	от 5 до 35 80

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений наносится типографским способом на эксплуатационную документацию устройства.



## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки определяется заказом в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя.

Основной комплект включает:

- спектрометр;
- компьютер, принтер (по специальному заказу);
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МРБ МП. 1549-2006;
- программное обеспечение (Opus)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя "BrukerOptikGmbH ", Германия.

Методика поверки МРБ МП. 1549-2013 " Фурье-спектрометры Tensor, Vertex, Matrix, МРА".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Фурье-спектрометры инфракрасные МРА соответствуют технической документации фирмы-изготовителя.

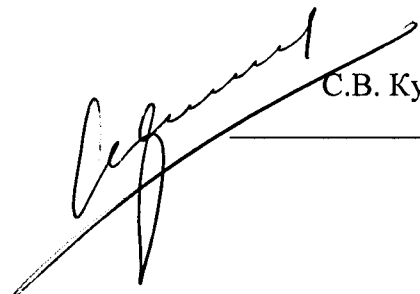
Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для устройств, применяемых в сфере законодательной метрологии).


Научно-исследовательский  
испытательный центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,  
тел. 334-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

### Изготовитель:

Фирма "Bruker Optik GmbH", Германия.  
Адрес: D-76275 Ettlingen, Rudolf-Plank Str., 23 Germany  
Телефон:(07243)504-600

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

 С.В. Курганский  
\_\_\_\_\_ 2013





**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)



Место нанесения знака поверки  
(клеймо-наклейка)

Рисунок А.1 – Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)