

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ .



СОГЛАСОВАНО

генерального директора

Ростест – Москва

А.С.Евдокимов

2000 г.

Микроанализатор размеров частиц лазерный дифракционный HELOS Зав. номер Н1109	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 20420-00 Взамен №
--	---

Изготавливается по документации фирмы Sympatec, Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Микроанализатор размеров частиц лазерный дифракционный HELOS предназначен для измерения гранулометрического состава (распределения по размерам частиц) в суспензиях или в сухих порошках твердых веществ.

## ОПИСАНИЕ.

Микроанализатор HELOS имеет следующий принцип действия: лазерный луч просвечивает пробу, при этом в зависимости от размеров отдельных частиц пробы лазерный свет отклоняется под различными углами рассеяния (дифракции). Дифракция от частиц одинакового размера происходит под одинаковым углом, и интенсивность рассеянного света показывает относительное количество этих частиц. Угловое распределение и соответствующие интенсивности света измеряются при помощи специального мультиэлементного детектора, имеющего 31 канал регистрации.

Микроанализатор HELOS состоит из следующих основных блоков: измерительного блока HELOS, устройства сухого диспергирования RODOS с виброподатчиком VIBRI, устройства диспергирования суспензий SUSELL и вычислительной машины с печатающим устройством.

Измерительный блок включает в себя источник света (гелий-неоновый лазер), фокусирующую оптическую систему, измерительную ячейку для суспензий или устройство с соплом для распыления сухого твердого вещества, и приемник излучения (мультиэлементный детектор), позволяющий определять распределение частиц по 31 классу крупности. В комплект микроанализатора HELOS входит набор измерительных ячеек R1 – R8, предназначенных для анализа различных диапазонов размеров частиц пробы (2,5 декады каждая, например, R1: от 0.18 до 35.0 мкм), в диапазоне от 0.1 до 8750 мкм. Все устройство смонтировано на пружинящей опоре в массивном корпусе.

Устройство сухого диспергирования RODOS предназначено для создания аэрозольного потока частиц с постоянным контролируемым расходом твердого вещества, и подачи аэрозоля в измерительную зону микроанализатора HELOS. Устройство состоит из вращающегося стола с регулируемой скоростью вращения, щетки и всасывающей отборной трубки. Дозировка подачи сухого порошка осуществляется виброподатчиком VIBRI. После прохождения аэрозольной струи через измерительную зону дифрактометра материал отсасывается в коллектор пылесосом.

Устройство диспергирования суспензий SUSELL содержит ультразвуковую ванну и двоякую механическую мешалку. Транспортировка пробы к измерительной ячейке производится по системе трубопроводов. Устройство предпочтительно для анализа малых количеств вещества, а также для работы в субмикронном диапазоне.

Подключенная вычислительная машина с дисплеем имеет программное обеспечение WINDOX/OS и управляет процессом измерения и обрабатывает результаты измерений, которые после их индикации на дисплее могут быть распечатаны, сохранены или направлены в центральную ЭВМ.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1. Диапазон измерений размеров частиц в порошках и суспензиях, мкм,	
- с измерительной ячейкой R3	0.5/0.9 – 175
- с измерительной ячейкой R4	0.5/1.8 – 350
2. Предел допускаемой относительной погрешности при измерении размеров частиц, %	±10
3. Предел допускаемой относительной погрешности при измерении относительного распределения размеров частиц в порошках и суспензиях, %	±3
4. Размах показаний при измерении относительного распределения размеров частиц в порошках и суспензиях, %	±1
5. Длина волны излучения источника света, нм	633 (He-Ne лазер)
6. Напряжение питающей сети, В	85 – 265
7. Частота питающей сети, Гц	50
8. Потребляемая мощность(общая), Вт, не более	1000
9. Габаритные размеры, мм, не более:	
- измерительного блока	705x209x322
- устройства диспергирования RODOS	813x350x240
- виброподатчика VIBRI	270x156x240
- устройства диспергирования суспензий SUSELL	409x204x311
10. Масса, кг, не более:	
- измерительного блока	30
- устройства диспергирования RODOS	32
- виброподатчика VIBRI	6.9
- устройства диспергирования суспензий SUSELL	11

Микроанализатор HELOS является восстанавливаемым изделием.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа и номер по Государственному реестру средств измерений вносится в сопроводительную документацию микроанализатора.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Микроанализатор HELOS имеет следующую комплектность:

Измерительный блок HELOS	1
Устройство диспергирования RODOS	1
Виброподатчик VIBRI	1
Устройство сухого диспергирования SUSELL	1
Вычислительная машина	1
Руководство по эксплуатации	1
<i>Методика поверки МИТ РТ 593-2000 "Микроанализатор HELOS. Методика поверки".</i>	<i>1</i>

### ПОВЕРКА.

Микроанализатор размеров частиц лазерный дифракционный HELOS подлежит периодической поверке в соответствии с методикой поверки МИТ РТ 593 - 2000, разработанной и утвержденной Ростест-Москва и опробованной в ходе испытаний. Межповерочный интервал - 1 год.

Средства поверки: образцы никелевых порошков ПНК-УТ-1;2;3;4; ПНК-1Л-1;2;3;4 ГОСТ 9722-97, аттестованные микроскопическим методом в соответствии с ГОСТ 23402-78. Диапазон размеров частиц от 0.9 до 350 мкм. Относительная погрешность измерения гранулометрического состава не более 2%.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.

1. ГОСТ 9722-97 «Порошок никелевый. Технические условия».
2. ГОСТ 23402-78. «Порошки металлические. Микроскопический метод определения размеров частиц».
3. Техническая документация фирмы Sympatec, Германия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Микроанализатор размеров частиц лазерный дифракционный HELOS прошел испытания с целью утверждения типа средств измерений и признан соответствующим требованиям НД.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма «Sympatec GmbH», Burgstaller Strasse 6 – D-38678 Clausthal- Zellerfeld, Германия.

ЗАЯВИТЕЛЬ: ОАО «Кольская ГМК», Россия, 183032, г.Мурманск, пр.Ленина, 14 .

Представители Ростест-Москва:

Начальник лаборатории



В.В.Рыбин

Представитель ОАО «Кольская ГМК»

Начальник Контрольно-аналитического цеха



Н. К. Спицын