

Согласовано

Зам. руководителя ГЦИ СИ

ВНИИМ им. Д.И. Менделеева

Александров В.С.

" 27 " 12 2005 г.

Анализаторы размеров частиц лазерные MICROTRAC S 3500	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>31032-06</u>
--	---

Изготовлены по технической документации фирмы Microtrac Inc., США, зав. №№ S3837, S3797, S3856.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы размеров частиц лазерные MICROTRAC S 3500 предназначены для измерения дисперсных параметров суспензий, эмульсий и порошкообразных материалов.

Область применения: контроль технологических процессов и качества продукции в химической промышленности, порошковой металлургии; при производстве абразивов, керамики, цемента, глины, мела и других строительных материалов, пигментов и порошковых красок и др.

### ОПИСАНИЕ

Конструктивно анализаторы состоят из трех блоков: оптико-аналитического блока, блока пробоподготовки для жидкостного диспергирования, блока пробоподготовки сухих порошков. Управление анализатором производится с помощью персонального компьютера (ПК) посредством интерфейса RS 232.

Принцип действия основан на регистрации под разными углами оптического излучения, рассеянного частицами в кювете анализатора. В качестве источников света используются два твердотельных полупроводниковых лазера с длиной волны 780 нм. По измеренной зависимости интенсивности рассеянного излучения от угла рассеяния осуществляется расчет распределения частиц по размерам. Рассеянное излучение регистрируется двумя ПЗС-матрицами.

Система пробоподготовки обеспечивает следующие режимы диспергирования анализируемых образцов: сухое - механическое и пневматическое, в жидкости - механическое и ультразвуковое. При сухом диспергировании необходимо подключение внешней линии сжатого воздуха с давлением не более 689 кПа и пылеулавливающего устройства для утилизации проанализированной пробы.

Блок пробоподготовки при жидкостном диспергировании состоит из емкости с ультразвуковым диспергатором, циркуляционного и откачивающего перистальтических насосов. Измерение производится при постоянной циркуляции суспензии (или эмульсии) через измерительную ячейку. После окончания измерения вся жидкость удаляется из системы откачивающим насосом и производится промывка измерительного тракта.

Блок пробоподготовки сухих порошков состоит из системы отбора пробы с бункера для загрузки образцов. Частицы, попадая в измерительный тракт, рассеивают излучение, регистрируемое ПЗС - матрицами.

Представление результатов измерений предусмотрено в виде таблиц и распределения частиц по размерам в виде интегральных кривых и дифференциальных гистограмм.

По назначению анализаторы являются лабораторными (стационарными); по уровню автоматизации – автоматизированные; по видам источников питания – с сетевым питанием; по режиму работы – циклического действия.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны размеров частиц приведены в таблице 1.

Таблица 1.

		Вид диспергирования образца	
		Сухое	В жидкости
1.	Диапазон измерений размеров частиц, мкм	10-1000	0, 25-1000
2.	Диапазон показаний размеров частиц, мкм	0,25-1400	0,25-1400

3. Пределы допускаемой относительной погрешности, %

$D_{10}^*$	$\pm 15$
$D_{50}$	$\pm 10$
$D_{90}$	$\pm 15$

( $D_{10}^*$  -размер, определяющий границу, ниже которой находится 10% частиц;  $D_{50}$ -размер, определяющий границу, ниже которой находится 50% частиц (медианный диаметр);  $D_{90}$ -размер, определяющий границу, ниже которой находится 90% частиц).

4. Габаритные размеры, масса и потребляемая мощность блоков приведены в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование	Габариты, ДхШхВ, мм	Масса, кг	Потребляемая мощность, ВА
1	Оптико-аналитический блок	330x559x305	27	25
2	Блок пробоподготовки для жидкостного диспергирования	305x165x424	19	100
3	Блок пробоподготовки сухих порошков	133x127x343	4,1	

5. Электрическое питание: напряжение 220 (+ 22; -33) В, частота (50 ± 1) Гц

6. Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды от + 10 до + 40 °С
  - диапазон относительной влажности от 0 до 90 % при + 25 °С
  - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа
7. Средняя наработка на отказ, ч 10000
8. Средний срок службы, лет 10

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель анализаторов и титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки анализаторов размеров частиц лазерных MICROTRAC S 3500 (зав. №№ S3837, S3797, S3856) приведена в таблице 3.

Таблица 3.

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Оптико-аналитический блок (зав. №№ S3837, S3797, S3856)	1 шт.
2.	Блок пробоподготовки при жидкостном диспергировании (зав. №№ D3730, D3711, D3764)	1 шт.
3.	Блок пробоподготовки сухих порошков (зав. №№ T3573, T3560, T3582)	1 шт.
4.	Руководство по эксплуатации с приложением А «Методика поверки»	1 экз.

### ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Анализатор размеров частиц лазерный MICROTRAC S 3500. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" «16» декабря 2005 г.

Основные средства поверки: стандартные образцы гранулометрического состава порошкообразных материалов КМК 005, КМК 110, КМК 270 КМК 430 – эталонные материалы ВНИИМ им. Д. И. Менделеева по МИ 2590-2004, государственный стандартный образец гранулометрического состава Д050 (монодисперсный полистирольный латекс) ГСО № 7968 – 2001.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 8.606-2004 «Государственная система обеспечения измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».
- Техническая документация фирмы-изготовителя.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов размеров частиц лазерных MICROTRAC S 3500 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма Microtrac Inc., 148 Keystone Drive, Montgomeryville, PA 18936, США.

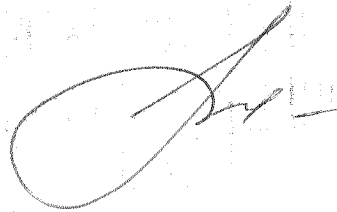
**ЗАЯВИТЕЛЬ:** 196084, Санкт-Петербург, Московский пр., дом 74, лит. «Б»

Руководитель научно – исследовательского отдела  
госэталонов в области физико-химических измерений  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



Л.А.Конопелько

Старший научный сотрудник  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



Д.Н.Козлов

Генеральный директор  
ООО "Мониторинг"



Т.М.Королева