



СОГЛАСОВАНО  
Заместитель руководителя ГАИИСИ

«В.И.М. Саиди Метелеева»

Александров В.С.

2008 г.

<p><b>Анализаторы размеров частиц лазерные LS Модификации LS-POP(6), LS603, LS900</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный номер <u>38729-08</u></p> <p>Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «OMEC Technology Co., Ltd», КНР.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы размеров частиц лазерные LS предназначены для измерения дисперсных параметров (размеров частиц и функций распределения частиц по размерам) 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, порошковых красок и др.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов LS основан на регистрации под разными углами оптического излучения, рассеянного частицами в кювете. В качестве источника света используется лазерный He-Ne диод с длиной волны 632 нм, мощностью до 3 мВт. По измеренной зависимости интенсивности рассеянного излучения от угла рассеяния осуществляется расчет распределения частиц по размерам.

Конструктивно анализаторы состоят из двух блоков, в одном из которых размещается оптико-аналитическая система, в другом - система пробоподготовки. Для измерений образцов используются проточная и статическая кюветы. Управление анализаторами производится с помощью персонального компьютера (ПК).

Система пробоподготовки обеспечивает механическое диспергирование анализируемых образцов.

Блок пробоподготовки состоит из емкости для проб, циркуляционного перистальтического насоса и системы для слива проб. Измерение производится при постоянной циркуляции суспензии (или эмульсии) через проточную кювету. После окончания измерения вся жидкость удаляется из системы. Измерения могут производиться с использованием статической кюветы, устанавливаемой в соответствующее гнездо оптико-аналитического блока. Объекты, дисперсные характеристики которых изменяются при температурах дисперсионных жидкостей выше нормальных условий (20±2) °С, контролируются с применением статической кюветы.

Модификации анализаторов LS отличаются количеством фотодетекторов, входящих в состав фотодиодных матриц и углами регистрации рассеянного излучения.

Представление выходных данных 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.

Применение в сфере государственного метрологического контроля допускается в соответствии с методиками выполнения измерений, аттестованными или стандартизованными в установленном порядке.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны размеров частиц приведены в таблице 1.

Таблица 1.

	Модификация		
	LS-POP(6)	LS603	LS900
Диапазон показаний размеров частиц, мкм	0,2-500	0,1-500	0,05-500
Диапазон измерений размеров частиц, мкм	0,2-150		

2. Пределы допускаемой относительной погрешности, %

$D_{10}^*$	±20
$D_{50}$	±15
$D_{90}$	±20

( $D_{10}^*$  -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).

Примечание. Метрологические характеристики установлены по тестовому веществу (порошки электрокорунда белого марки А25 по ГОСТ 28818 – стандартные образцы гранулометрического состава КМК 018, КМК 080; монодисперсный полистирольный латекс по ТУ 2294-001-20810646-00 - стандартный образец гранулометрического состава Д050).

3. Габаритные размеры, масса и потребляемая мощность анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2.

	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Масса, кг	Потребляемая мощность, ВА
Блок пробоподготовки	370 × 200 × 300	10	150
Оптико-аналитический блок	450 × 300 × 450	25	30

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

5. 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
6. Средняя наработка на отказ, ч. 5000.
7. Средний срок службы, лет 5.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки анализатора размеров частиц лазерного LS приведена в таблице 3.

Таблица 3.

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Анализатор размеров частиц лазерный LS	1 шт.
2.	Руководство по эксплуатации	1 экз.
3.	Методика поверки МП № 242-0734-2008	1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Анализаторы размеров частиц лазерные LS. Методика поверки МП 242-0734-2008», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" «1» сентября 2008 г.

Основные средства поверки: стандартные образцы гранулометрического состава порошкообразных материалов КМК 018, КМК 080, стандартный образец гранулометрического состава Д050 (монодисперсный полистирольный латекс), рег. №№ 04.05.006, 04.05.011, 07.08.04 – эталонные материалы ВНИИМ им. Д. И. Менделеева по МИ 2590-2008.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ Р 8.606-2004 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».
2. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».
3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов размеров частиц лазерных LS, модификации LS-POP(6), LS603, LS900, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну, в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма «OMEC Technology Co., Ltd», OMEC SCI.&TECH.PARK, Gangwan Road, Jinding, Zhuhai, КНР.

**ЗАЯВИТЕЛЬ:** ООО «ХимКонтроль», г. Москва, Нахимовский проспект, 33/2-140.

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



Л.А.Конопелько

Генеральный директор ООО «ХимКонтроль»



Н.Ю. Юн