

Приложение к свидетельству  
№ 40743 об утверждении типа  
средств измерений



Н. И. Ханов

2010 г.

Анализаторы размеров частиц лазерные  
LS 13320

модификации LS 13320 MW, LS 13320 SW

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный номер 45175-10  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по технической документации фирмы «Beckman Coulter Inc.», США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы размеров частиц лазерные LS 13320 модификации LS 13320 MW, LS 13320 SW (далее – анализаторы LS 13320) 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, пищевой, фармацевтической промышленности, при производстве строительных материалов.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов LS 13320 основан на регистрации оптического излучения, рассеянного частицами в проточной кювете анализатора.

В качестве источника излучения используется лазерный диод с длиной волны 780 нм, мощностью до 5 мВт и галогенная вольфрамовая лампа мощностью 10 Вт с набором светофильтров 450, 600 и 900 нм. Рассеянное лазерное излучение под разными углами регистрируется с помощью высокочувствительных детекторов. По измеренной зависимости интенсивности рассеянного излучения от угла рассеяния осуществляется расчет распределения частиц по размерам.

В качестве систем пробоподготовки используются модули для сухих образцов (DPS - Tornado) и модули для диспергирования в жидкости (ALM, MLM, ULM, ULM 2), выполненные в виде отдельных блоков.

Модификация LS 13320 MW отличается наличием второго источника излучения – вольфрамовой лампы и ячейки для регистрации рассеянного поляризационного излучения, а также диапазонами измерений, количеством каналов и детекторов для регистрации интенсивности рассеянного излучения:

- 116 каналов и 132 детектора (модификация LS 13320 MW);
- 92 канала и 126 детекторов (модификация LS 13320 SW).

Конструктивно анализаторы LS 13320 состоят из одного блока, в котором размещается оптико-аналитическая система.

Представление результатов измерений предусмотрено в виде таблиц интегральных и дифференциальных гистограмм.

Управление анализаторами LS 13320 осуществляется с помощью программного обеспечения «Beckman Coulter LS». Связь с персональным компьютером происходит посредством интерфейса RS-232.

Применение в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений допускается в соответствии с методиками измерений, аттестованными или стандартизованными в установленном порядке.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны размеров частиц приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Диапазоны		Модификация	Вид диспергирования образца	
			Сухое	В жидкости
1.1.	Диапазон измерений, мкм	LS 13320 SW	от 10 до 1000	от 0,4 до 1000
		LS 13320 MW		от 0,2 до 1000
1.2.	Диапазон показаний, мкм	LS 13320 SW	от 0,4 до 2000	от 0,4 до 2000
		LS 13320 MW		от 0,017 до 2000

2. Пределы допускаемой относительной погрешности\*, %

- $D_{10}$  ±15;
- $D_{50}$  ±10;
- $D_{90}$  ±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.

Примечание. Метрологические характеристики установлены по тестовому материалу: порошки электрокорунда белого марки А25 по ГОСТ 28818 – государственные стандартные образцы гранулометрического состава КМК 018 (ГСО 9362-2009), КМК 180 (ГСО 9369-2009), сферические частицы из содо-известнякового стекла, тип S, арт. № 4502 – государственный стандартный образец гранулометрического состава СМС-ВНИИМ-750 (ГСО 9371-2009), монодисперсный полистирольный латекс по ТУ 2294-001-20810646-00 – государственный стандартный образец гранулометрического состава Д050 (ГСО 7968 – 2001).

- 3. Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм 1007 x 254 x 445.
- 4. Масса, кг 32,5.
- 5. Потребляемая мощность, В·А 720.
- 6. Электрическое питание: напряжение 220 (+ 22; -33) В, частота (50 ± 1) Гц.
- 7. Условия эксплуатации:
  - диапазон температуры окружающей среды от 10 до 40 °С;
  - диапазон относительной влажности от 10 до 80 %;
  - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.
- 8. Нарботка на отказ, ч 6000.
- 9. Средний срок службы, лет 6.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель анализаторов LS 13320 и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки анализаторов LS 13320 приведена в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование	Количество
1	Анализатор размеров частиц лазерный LS 13320	1 шт.
2	Методика поверки МП № 242-0886-2010	1 экз.
3	Руководство по эксплуатации	1 экз.

### ПОВЕРКА

Поверка анализаторов LS 13320 осуществляется в соответствии с документом «Анализаторы размеров частиц лазерные LS 13320. Методика поверки МП № 242-0886-2010», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» «1» февраля 2010 г.

Основные средства поверки: государственные стандартные образцы гранулометрического состава порошкообразных материалов КМК 018 ГСО 9362-2009, КМК 180 ГСО 9369-2009, СМС-ВНИИМ-750 ГСО 9371-2009; Д050 (монодисперсный полистирольный латекс) ГСО 7968 – 2001.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов размеров частиц лазерных LS 13320 модификации LS 13320 MW, LS 13320 SW 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 «Beckman Coulter Inc.», США  
**АДРЕС:** 11800 SW 147<sup>th</sup> Ave., Miami, FL 33196 USA

**ЗАЯВИТЕЛЬ:** представительство «Бекмен Культер Интернэшнл С.А.», Швейцария  
**АДРЕС:** 123056, г. Москва, ул. Юлиуса Фучика, д. 6, стр. 2.

Руководитель научно-исследовательского  
отдела государственных эталонов в области  
физико-химических измерений  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



Л.А. Конопелько

Глава представительства  
«Бекмен Культер Интернэшнл С.А.»



Ян Поспишил