

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы размеров частиц лазерные ЛАСКА

#### Назначение средства измерений

Анализаторы размеров частиц лазерные ЛАСКА (далее – анализаторы) предназначены для измерений размеров частиц в коллоидных системах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов – оптический и основан на регистрации рассеянного оптического излучения частицами, взвешенными в жидкости. Луч, формируемый источником излучения, попадает в кювету, где рассеивается взвешенными в анализируемой пробе жидкости частицами. Рассеянное излучение под разными углами регистрируется с помощью многоэлементного детектора. По полученной зависимости интенсивности рассеянного излучения от угла рассеяния осуществляется расчёт размеров частиц и распределения частиц по размерам.

Конструктивно анализатор состоит из одного блока, в котором размещены: система жидкостного диспергирования с магнитной высокооборотной мешалкой, оптико-аналитическая система и сенсорный дисплей с управляющим контроллером. Анализируемая проба вносится в узел ввода проб и с помощью насоса подаётся в кювету. Непрерывное диспергирование пробы в кювете осуществляется с помощью магнитной мешалки. После окончания измерения жидкость сливается из кюветы с помощью насоса.

Анализаторы выпускаются в двух исполнениях: обычном (ЛАСКА-ТД) и оснащённом функцией термостатирования анализируемой жидкости (ЛАСКА-ТМ).

Управление работой анализатора осуществляется с помощью сенсорного дисплея; выполнение измерений – с помощью персонального компьютера со специализированным программным обеспечением посредством интерфейса USB.

Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока.

Результаты измерений представляются в виде дифференциальных и интегральных значений размеров частиц и распределения частиц по размерам.

Общий вид анализаторов, места нанесения знака утверждения типа, знака поверки и заводского номера приведены на рисунках 1 – 3. Пломбировка корпуса осуществляется с помощью наклеек на винты, скрепляющие корпус. Идентификация анализаторов осуществляется с помощью таблички, расположенной на корпусе. На табличке указывается: исполнение, заводской номер в цифровом формате и дата выпуска. Заводской номер наносится на табличку методом металлографической печати.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов



Рисунок 2 – Места пломбировки анализаторов

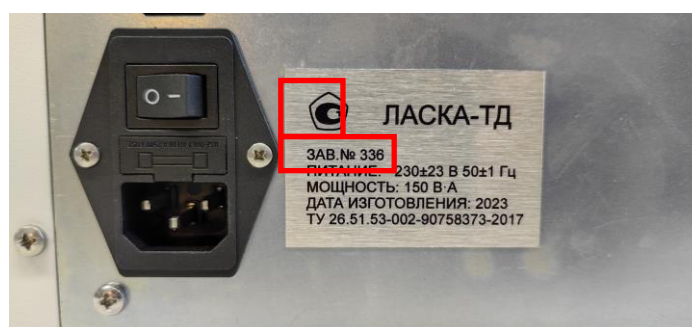


Рисунок 3 – Пример таблички  
(места нанесения знака утверждения типа и заводского номера)

### Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное и автономное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО используется для управления режимами работы анализатора, сбора результатов измерений; автономное ПО – для выполнения измерений, обработки,

отображения, хранения и передачи результатов измерений на внешние устройства и носители информации.  
Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с документом Р 50.2.077-2014. При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Встроенное ПО (в зависимости от исполнения)		Автономное ПО
	ЛАСКА-ТД	ЛАСКА-ТМ	
Идентификационное наименование ПО	LAPTD	LAPTM	LaSca_32
Номер версии (идентификационный номер) ПО	отсутствует		не ниже 9

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний размеров частиц, мкм	от 0,1 до 1000
Диапазон измерений размеров частиц, мкм	от 1 до 500
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	$\pm 20$ (для $D_{10}$ ); $\pm 15$ (для $D_{50}$ ); $\pm 20$ (для $D_{90}$ )
<p>Примечание – <math>D_{10}</math> (мкм) – диаметр, определяющий границу, для которой интегральное значение объёмной доли частиц, имеющих меньший диаметр, составляет 10 %; <math>D_{50}</math> (мкм) – диаметр, определяющий границу, для которой интегральное значение объёмной доли частиц, имеющих меньший диаметр, составляет 50 % (средний диаметр частиц); <math>D_{90}</math> (мкм) – диаметр, определяющий границу, для которой интегральное значение объёмной доли частиц, имеющих меньший диаметр, составляет 90 %.</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
– напряжение сети переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В	$230 \pm 23$
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Габаритные размеры, мм, не более	
– высота	300
– ширина	400
– длина	750
Масса, кг, не более	18
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +30
– относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	85
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	5000

## Знак утверждения типа

наносится на табличку анализатора и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность анализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор размеров частиц лазерный ЛАСКА	-	1 шт.
Комплект принадлежностей	-	1 комп.
Эксплуатационная документация	-	1 комп.
Методика поверки	-	1 экз.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации на анализаторы: п. 2 «Использование по назначению».

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2021 г. № 3105;  
ТУ 26.51.53-002-90758373-2017 «Анализаторы размеров частиц лазерные ЛАСКА. Технические условия».

## Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Биомедицинские Системы»  
(ООО «БиоМедСистем»)  
ИНН 7802741415  
Адрес: 194223, г. Санкт-Петербург, пр-кт Тореза, д. 44  
Телефон/факс: +7 (812) 309-47-51  
Web-сайт: [www.biomedsystem.ru](http://www.biomedsystem.ru)  
E-mail: [info@biomedsystem.ru](mailto:info@biomedsystem.ru)

## Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)  
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19  
Телефон: +7 (812) 251-76-01; факс: +7 (812) 713-01-14  
Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.