

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководителя ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» –  
И.М. Директор ФГУП «УНИИМ»

С.В. Медведевских

2008 г.

|                                                             |                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Анализаторы чистоты жидкостей<br>лазерные LaserNet Fines -С | Внесены в Государственный реестр средств<br>измерений<br>Регистрационный номер <u>38175-08</u><br>Взамен _____ |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по технической документации фирмы “SPECTRO Inc.”, США.

## Назначение и область применения

Анализаторы чистоты жидкостей лазерные LaserNet Fines - С (далее – анализаторы) предназначены для измерения счетной концентрации частиц в маслах, смазках, гидравлических, тормозных и других жидкостях.

Область применения: лабораторные исследования, морфологический анализ процессов износа трущихся деталей, узлов и механизмов. Рекомендуются в моторостроении, приборостроении, машиностроении, энергетике, при разработке специальных покрытий и поверхностных слоев в нанотехнологии, других отраслях.

## Описание

Принцип действия анализатора основан на облучении пробы лазерным излучением и измерении параметров изображения частиц на экране цифровой видеокамеры, которая содержит 640x480 пикселей (размер одного пикселя 2,5x2,5 мкм). Пульсирующее лазерное излучение освещает проточную ячейку, проходит через пробу жидкости и создает мгновенные статические изображения частиц на цифровой камере. Для определения размера и формы частиц обрабатывается несколько тысяч изображений. Одновременно анализатор считает количество частиц и устанавливает класс чистоты жидкости. По форме частиц производится классификация категорий износа трущихся деталей (абразивный, усталостный, скольжение и пр.).

Конструктивно анализатор представляет собой настольный прибор, который состоит из: блока лазерного излучения, проточной ячейки с системой подачи жидкости, цифровой видеокамеры, программное обеспечение анализа, интерфейс для внешнего IBM компьютера.

Управление работой анализатора, обработку результатов измерений осуществляет внешний IBM компьютер. На экране отображаются режимы работы, результаты измерений концентрации частиц в жидкости и форма частиц, результаты статистической обработки данных, диаграммы и графические изображения процессов анализа. В компьютере создана база данных, в которой хранятся все результаты измерений с индексацией объектов. С помощью базы данных можно проводить сравнительные измерения и оценивать динамику процессов износа.

### Основные технические характеристики

|                                                                                       |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Диапазон измерений счетной концентрации частиц, количество частиц/см <sup>3</sup>     | от 1 до 2600000. |
| Диапазон измерений диаметра частиц, мкм                                               | от 1 до 100.     |
| Предел допускаемой относительной погрешности измерений счетной концентрации частиц, % | ± 20,0.          |
| Время анализа пробы, мин                                                              | от 3,3 до 5 .    |
| Электропитание переменным током:<br>напряжением, В                                    | 220 В ± 22 ,     |
| частотой, Гц                                                                          | (50 ± 1) .       |
| Потребляемая мощность, Вт                                                             | 400.             |
| Габаритные размеры (максимальные), см:                                                | 13,5x21,5x40,5.  |
| Масса, кг, не более                                                                   | 15.              |
| Рабочие условия эксплуатации анализатора:                                             |                  |
| - температура окружающего воздуха, °С                                                 | 25 ± 15,         |
| - относительная влажность воздуха, %, не более                                        | 70,0.            |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель анализаторов в виде наклейки.

### Комплектность

В комплект поставки входят:

- анализатор LaserNet Fines-C;
- IBM совместимый компьютер (по заказу);
- запасные части, расходные материалы;
- руководство по эксплуатации в переводе на русский язык;
- методика поверки.

### Поверка

Поверка производится в соответствии с документом "ГСИ. Анализаторы чистоты жидкостей лазерные LaserNet Fines - C. Методика поверки" МП 19 -224- 2008, утвержденным ФГУП «УНИИМ» в апреле 2008 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- государственный стандартный образец ГСО 8899-2007.

Межповерочный интервал - 1 год.

### Нормативные и технические документы

Документация фирмы "SPECTRO Inc.", США.

### Заключение

Тип «Анализаторы чистоты жидкостей лазерные LaserNet Fines-C» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации.

Изготовитель: фирма SPECTRO Incorporated, 160 Ayer Road  
Littleton, MA 01460 U.S.A. , tel/fax +7978466-01-23

Заявитель: ООО «СТС», 620062, г. Екатеринбург, ул. Гагарина, 14, офис 616  
Тел/факс 343-365-59-48

Директор ООО «СТС»



Е.Третьякова