


Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ИИИ ИИ ФБЭИ "ВНИИМС"
В.Н. Яншин
2008 г.



Анализаторы лазерные
элементного состава LEA-S500

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 38 154-08
Взамен № _____

Выпускаются по технической документации СП "СОЛАР ТИИ", республика Беларусь.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы лазерные элементного состава LEA-S500 (далее – анализаторы) предназначены для определения химического состава сплавов на основе алюминия, никеля, меди, титана и др. элементов, сталей и чугунов, пластмасс, полупроводников, керамики, стекла, хрусталя, ферросплавов, полезных ископаемых, природных материалов, озоленных проб и других веществ.

Анализатор лазерный элементного состава LEA-S500 может применяться в черной и цветной металлургии, машиностроении, производстве строительных материалов, стекольной промышленности, производстве полупроводников, геологии, лабораториях, научных исследованиях и т.д.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов лазерных элементного состава LEA-S500 основан на зависимости интенсивности спектральных линий атомного эмиссионного спектра от содержания соответствующего элемента в пробе.

В анализаторах LEA-S500 источником атомных эмиссионных спектров служит плазма вещества анализируемой пробы, образуемая в результате воздействия на вещество мощных световых импульсов. Элементарными источниками эмиссионных спектров являются квантовые переходы между уровнями энергии внешних возбужденных электронов атома или иона (ионизованного атома).

В качестве основного источника лазерного излучения в анализаторе используется твердотельный частотный двухимпульсный лазер с длиной волны 1064 нм, энергией импульса излучения 150 мДж, длительностью импульса 10-12 нс и частотой повторения сдвоенных импульсов 20 Гц.

Для визуализации основного источника лазерного излучения, в процессе настройки и регулировки, в анализаторе используется полупроводниковый лазер, работающий на длине волны 650 – 680 нм.

Основным преимуществом лазерных источников возбуждения является возможность получения спектров как токопроводящих, так и нетокопроводящих веществ и

материалов. Лазерные источники, в силу стабильности их энергетических и пространственных характеристик, позволяют проводить послойный анализ и анализ микровключений.

Управление анализаторов, обработка, анализ, архивирование спектров и результатов анализа осуществляется с помощью программно-аппаратного комплекса управления, реализованного на базе персонального компьютера класса IBM PC.

Встроенное программное обеспечение позволяет контролировать текущее состояние анализаторов и управлять системой блокировки в нештатных состояниях; визуально наблюдать на мониторе изображение поверхности анализируемого образца и сохранять его в виде графического файла.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон длины волны, нм	200 – 800
Разрешающая способность, нм, не более	0,014 – 0,028
Относительное среднее квадратическое отклонение результатов измерений массовой доли компонентов, %	
– в металлах	3
– в стекле	1 – 7
– в песках, минералах, глинах, шлаках	3 – 10
Время анализа в зависимости от определяемого компонента, с	10 – 180
Потребляемая мощность, Вт, не более	
– анализатор	950
– аппаратный модуль	10
– программно-аппаратный комплекс	500
Напряжение питания, В	220 ± 10%
Габаритные размеры анализатора, мм, не более	710x530x580
Масса, кг, не более	120

* в зависимости от элемента и его содержания в пробе

Характеристики погрешности результатов измерений устанавливаются в соответствии с требованиями нормативных документов (НД) на методики выполнения измерений (МВИ), в составе которых эксплуатируются анализаторы.

Перечень действующих нормативных документов, регламентирующих методы анализа, в соответствии с которыми используются анализаторы LEA- S500, приведен в приложении 1 к описанию типа.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель анализатора по ГОСТ 12971 и на титульные листы эксплуатационной документации.

Аппаратный модуль:

- блок измерительный – 1 шт.;
- блок излучателя лазера – 1 шт.;
- блок питания лазера – 1 шт.;
- система охлаждения лазера – 1 шт.;
- пульт управления лазера – опция
- приборная стойка – 1 шт.

Программно-аппаратный комплекс:

- монитор – 1 шт.;
- принтер – 1 шт.

Комплект ЗИП.

Руководство по эксплуатации.

Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом "Инструкция. Анализаторы лазерные элементного состава LEA-S500. Методика поверки" разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: ГСО 2717п – 2721п, ГСО 4165, 2489п – 2497п, ГСО 979 - 986, ГСО 3514 -3519, ГСО 2527-83, ГСО 81-88п, ГСО 963-93п, ГСО 4504-89, ГСО 8019-94, ГСО 4143-87, ГСО 3425-86, ГСО 7247-96, ГСО 5383 – 5389.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12.2.007.0-75 "Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 18895-97 "Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов лазерных элементного состава LEA-S500 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

СП "СОЛАР ТИИ", Республика Беларусь
Адрес: 220090, г. Минск, ул. Логойский тракт, 22-218а
Тел.: +375 (17) 281-48-99, факс: +375 (17) 281-47-99
E-mail: sales@solartii.com, www.solartii.com



Директор СП "СОЛАР ТИИ"

Коначевский В.Д.

**Перечень
действующих нормативных документов на методы анализа**

- ГОСТ 18895-97 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа
- ГОСТ 27611-88 Чугун. Метод фотоэлектрического спектрального анализа
- ГОСТ 17260-87 Ферросплавы, хром и марганец металлические. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа
- ГОСТ 13230.1-93 Ферросилиций. Методы определения кремния
- ГОСТ 13230.4-93 Ферросилиций. Метод определения фосфора
- ГОСТ 13230.5-93 Ферросилиций. Методы определения марганца
- ГОСТ 13230.6-93 Ферросилиций. Методы определения хрома
- ГОСТ 13230.7-93 Ферросилиций. Методы определения алюминия
- ГОСТ 13230.8-93 Ферросилиций. Методы определения кальция
- ГОСТ 13230.9-93 Ферросилиций. Методы определения титана
- ГОСТ 9716.1-79 Сплавы медно-цинковые. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотографической регистрацией спектра
- ГОСТ 9716.2-79 Сплавы медно-цинковые. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотоэлектрической регистрацией спектра
- ГОСТ 9716.3-79 Сплавы медно-цинковые. Метод спектрального анализа по окисным образцам с фотографической регистрацией спектра
- ГОСТ 9717.1-82 Медь. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотоэлектрической регистрацией спектра
- ГОСТ 9717.2-82 Медь. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотографической регистрацией спектра
- ГОСТ 9717.3-82 Медь. Метод спектрального анализа по окисным стандартным образцам
- ГОСТ 20068.1-79 Бронзы безоловянные. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотографической регистрацией спектров
- ГОСТ 20068.2-79 Бронзы безоловянные. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотоэлектрической регистрацией спектров
- ГОСТ 20068.3-79 Бронзы безоловянные. Метод спектрального анализа по окисным стандартным образцам с фотографической регистрацией спектра
- ГОСТ 20068.4-88 Бронзы безоловянные. Метод рентгеноспектрального флуоресцентного определения алюминия
- ГОСТ 7727-81 Сплавы алюминиевые. Методы спектрального анализа
- ГОСТ 23902-79 Сплавы титановые. Методы спектрального анализа
- ГОСТ 23328-95 Сплавы цинковые. Методы спектрального анализа
- ГОСТ 30082-93 Сплавы цинк-алюминиевые. Спектральный метод анализа
- ГОСТ 23189-78 Алюминий первичный. Спектральный метод определения мышьяка и свинца
- ГОСТ 3221-85 Алюминий первичный. Методы спектрального анализа
- ГОСТ 21216.0-93 Сырье глинистое. Общие требования к методам анализа
- ГОСТ 21216.3-93 Сырье глинистое. Метод определения свободного диоксида кремния
- ГОСТ 21216.4-93 Сырье глинистое. Метод определения крупнозернистых включений
- ГОСТ 21216.6-93 Сырье глинистое. Метод определения кальция и магния в водной вытяжке

ГОСТ 21216.7-93 Сырье глинистое. Метод определения хлор-ионов в водной вытяжке

ГОСТ 21216.8-93 Сырье глинистое. Метод определения сульфат-ионов в водной вытяжке

ГОСТ 21216.10-93 Сырье глинистое. Метод определения минерального состава

ГОСТ 21216.11-93 Сырье глинистое. Метод определения огнеупорности легкоплавких глин

ГОСТ 23201.0 – 23201.2 Глинозём. Методы спектрального анализа