

ОПИСАНИЕ ТИПА средств измерений.



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Зам. генерального директора
ФГУ «Ростест – Москва»
А.С.Евдокимов
«10» _____ 02 _____ 2005 г.

Спектрограф PGS-2	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29148-05</u> Взамен №
--------------------------	---

Изготовлены по технической документации фирмы Carl Zeiss Jena, Германия, заводские номера 444501, 003808.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Спектрографы PGS-2 предназначены для определения химического состава, а также массовой доли химических элементов в твердых пробах, и предназначается для применения в испытательных лабораториях металлургических промышленных предприятий и научно-исследовательских учреждениях.

ОПИСАНИЕ.

Принцип действия спектрографа основан на методе эмиссионного оптического спектрального анализа с возбуждением пробы с помощью импульсного разряда.

Проба устанавливается в штатив генератора возбуждения спектров и выполняет функцию одного из электродов. Между пробой и подставным электродом возбуждается электрический разряд, в котором происходит испарение и возбуждение свечения атомов пробы. Спектральный состав излучения характеризует химический состав пробы.

Оптическая система включает входную щель, полихроматор с вогнутой дифракционной решеткой, ряд выходных щелей, установленных в фокальной поверхности полихроматора. Оптическая система предназначена для анализа и регистрации спектрального состава эмиссионного потока излучения.

Регистрация излучаемого спектра осуществляется двумя способами:

1. На фотодиоды.

Расчет массовой доли анализируемых элементов основан на зависимости интенсивности излучения от его массовой доли в пробе и проводится по градуировочным графикам, занесенным в память ЭВМ.

2. На фотопластинки.

Излучение спектральных линий фокусируется объективом и проецируется на фотопластинку. Степень засветки (почернения) изображения каждой спектральной линии на фотопластинке пропорциональна интенсивности линии.

После проведения измерений и проявки фотопластинки оптическая плотность каждой линии, соответствующей интересующим химическим элементам в пробе, фотометрируется на микрофотометре, измеряющем оптическую плотность в диапазоне от 0 до 2,0 Б с абсолютной погрешностью не более $\pm 0,02$ Б.

Для перевода значений оптической плотности спектральных линий на фотопластинке в массовую долю химического элемента в пробе проводится построение градуировочных зависимостей на основе анализа стандартных образцов соответствующих сплавов металлов, родственных измеряемым.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1. Рабочий спектральный диапазон, нм	200 ... 1000
2. Анализируемые элементы	Pb, Sn, As, Sb, Bi, Zn, Cu, Cd, Co, Si, Fe
3. Щель входная, мм	0,3
4. Дифракционная решетка, штрих/мм	651
5. Фокусное расстояние, мм	2075
6. Напряжение питания, В:	
- Источник питания генератора	380 \pm 38
- Источник питания электронно-регистрирующего устройства	220 \pm 22
7. Частота питания, Гц	50 \pm 1
8. Габаритные размеры, мм, не более	2500x500x700
9. Масса, кг, не более	300
10. Рабочие условия эксплуатации:	
- Температура окружающего воздуха, °С	25 \pm 5
- Относительная влажность, %	30 \div 80

Диапазон измерений и пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерения для ряда элементов указан в таблице.

Таблица.

Определяемый элемент (никель)	Массовая доля определяемого элемента, масс. доля %	Предел абсолютной погрешности, масс. доля %
Свинец	0,0001 ... 0,0002	$\pm 0,00003$
	0,0002 ... 0,0005	$\pm 0,00007$
	0,0005 ... 0,0010	$\pm 0,00015$

Определяемый элемент (никель)	Массовая доля определяемого элемента, масс. доля %	Предел абсолютной погрешности, масс. доля %
Свинец	0,0010 ... 0,0020	±0,0003
	0,0020 ... 0,0050	±0,0005
	0,005 ... 0,010	±0,0012
	0,010 ... 0,020	±0,002
Цинк	0,0002 ... 0,0003	±0,00005
	0,0003 ... 0,0005	±0,00008
	0,0005 ... 0,0010	±0,00012
	0,0010 ... 0,0020	±0,0002
	0,0020 ... 0,0050	±0,0004
	0,0050 ... 0,010	±0,0009
	0,010 ... 0,020	±0,0020
Кобальт	0,0005 ... 0,0010	±0,0002
	0,0010 ... 0,0020	±0,0003
	0,0020 ... 0,0050	±0,0006
	0,0050 ... 0,010	±0,0012
	0,010 ... 0,020	±0,002
	0,020 ... 0,050	±0,004
	0,050 ... 0,10	±0,007
	0,10 ... 0,20	±0,013

Определяемый элемент (кобальт)	Массовая доля определяемого элемента, масс. доля %	Предел абсолютной погрешности, масс. доля %
Свинец	0,0001 ... 0,0002	±0,00004
	0,0002 ... 0,0005	±0,00008
	0,0005 ... 0,0010	±0,00018
	0,0010 ... 0,0020	±0,0003
	0,0020 ... 0,0050	±0,0006
	0,005 ... 0,010	±0,0014
	0,010 ... 0,020	±0,0030
Олово	0,00010 ... 0,00020	±0,00004
	0,00020 ... 0,00050	±0,00008
	0,00050 ... 0,0010	±0,00018
	0,0010 ... 0,0020	±0,0003
	0,0020 ... 0,0050	±0,0006
	0,0050 ... 0,010	±0,0014
Медь	0,0010 ... 0,0020	±0,0004
	0,0020 ... 0,0050	±0,0008
	0,0050 ... 0,010	±0,0018
	0,010 ... 0,020	±0,003
	0,020 ... 0,050	±0,006
	0,050 ... 0,10	±0,014
	0,10 ... 0,20	±0,030

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ.

1. Спектрограф PGS-2.
2. Руководство по эксплуатации.
3. Методика поверки.

ПОВЕРКА.

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки МП РТ 971–2005, «Спектрограф PGS-2. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в феврале 2005 г.

Эталонные средства измерений: стандартные образцы состава никеля (СОП 3-32.1-88 ... 3-32.7-88), стандартные образцы состава кобальта (СОП 3-43.1-92 ... 3-43.6 - 92).

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.

ГОСТ 6012-98 «Никель. Методы химико-атомно-эмиссионного спектрального анализа»,

ГОСТ 8778-99 «Кобальт. Методы химико-атомно-эмиссионного спектрального анализа».

Техническая документация фирмы Carl Zeiss Jena.

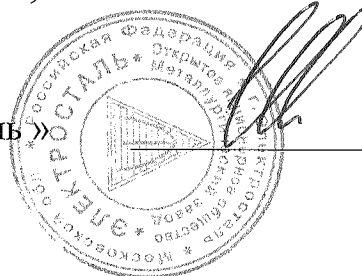
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Тип спектрографов PGS-2, заводские номера 444501, 003808, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно поверочной схеме.

Изготовитель: фирма Carl Zeiss Jena, Германия.

Заявитель: ОАО «Металлургический завод «Электросталь»
г. Электросталь, Московской области,
ул. Железнодорожная. дом 1,
Тел./факс (257) 7-04-19, тел.2-90-78

Коммерческий директор ОАО
«Металлургический завод «Электросталь»»



Е.В.Шильников