


ОПИСАНИЕ ТИПА средств измерений.

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ,
генерального директора
«Ростест – Москва»
А.С.Евдокимов
2009 г.



| | |
|--|--|
| Спектрометры рентгенофлуоресцентные «Х-50»; «Х-5000» | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный №43781-10 Взамен № |
|--|--|

Выпускаются по технической документации фирмы Innov-X Systems, Inc., США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Спектрометры рентгенофлуоресцентные «Х-50»; «Х-5000» (далее – спектрометр) предназначены для измерения массовой доли химических элементов в металлах и сплавах, алюминиевых, никелевых, медных, кобальтовых, сталях нержавеющей, инструментальных, низколегированных и применяется в аналитических лабораториях промышленных предприятий и научно - исследовательских учреждений.

ОПИСАНИЕ.

Принцип действия спектрометра основан на измерении спектра вторичного рентгеновского излучения.

Первичные рентгеновские лучи, создаваемые рентгеновской трубкой, облучают анализируемую пробу и вызывают вторичное рентгеновское излучение, спектр которого зависит от элементного состава пробы.

Расчет массовой доли анализируемых элементов основан на зависимости интенсивности излучения от его массовой доли в пробе и используется метод фундаментальных параметров и градуировки.

Конструктивно спектрометр состоит источника рентгеновского излучения, детектора, управляющей электроники и блока питания, скомпонованных в одном пыле- и влагозащищенном корпусе из ударопрочного негорючего пластика.

В качестве источника рентгеновского излучения используется миниатюрная рентгеновская трубка.

Для регистрации излучения в X-50 используется твердотельный высокочувствительный детектор высокого разрешения SiPiN – кремниевый диод (Positive-in-Negative). Энергетическое разрешение по линии $K \alpha$ Mn (5,95 кэВ) не более 230 эВ.

Для регистрации излучения в X-5000 используется кремниевый дрейфовый детектор Silicon Drift Detector, обладающий увеличенной пропускной способностью (до 10^6 импульсов/с).

Для охлаждения применяется электронный охладитель Пельтье.

Спектрометр оснащен сенсорным дисплеем на жидких кристаллах с регулируемой подсветкой и снабжен портами USB (2 шт.), LAN. Управляющая электроника обеспечивает полностью автоматическую калибровку детектора перед измерением (при включении или по заданию пользователя) и процесс измерения (получение и обработка результатов измерения).

Результаты измерений, включая снятые спектры, и результаты калибровок заносятся в память прибора.

Спектрометры поставляются со встроенной библиотекой, включающей спецификации наиболее распространенных марок сплавов, которая может редактироваться и дополняться пользователем.

Перед измерением анализируемая поверхность должна быть очищена от загрязнения и освобождена от лакокрасочных покрытий.

Основные технические характеристики:

1. Диапазон определяемых элементов

P... U

2. Метрологические характеристики:

| Диапазон измерения массовой доли, %, при времени измерения более 3-х с | Относительная погрешность измерения массовой доли, %. |
|--|---|
| От 0,02 до 0,10 вкл. | 40,0 |
| Свыше 0,10 до 5,0 вкл | 15,0 |
| Свыше 5,0 до 99,9 | 10,0 |

3. Время установления рабочего режима, мин, не более 3

4. Время измерения выбирается оператором (в зависимости от вида образца или анализируемой площади). От 3 с до 999 с

5. Потребляемая мощность, не более, ВА 35

6. Напряжение питающей сети, В 220 (+ 22; - 33)

7. Частота питающей сети, Гц 50 ± 1

8. Напряжение аккумуляторов, В 7,2

9. Время непрерывной автономной работы со штатным комплектом аккумуляторных батарей (2 шт), ч, не менее 3

10. Мощность эквивалентной дозы в условиях нормальной эксплуатации спектрометра, в любой доступной точке на расстоянии 0,1 метра от поверхности спектрометра, мкЗв/ч., не более 1,0

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| 11. Рабочий диапазон температур, °C | -10 ... 50 |
| 12. Относительная влажность, % | 10 ... 90 |
| 13. Атмосферное давление, кПа | 84,0 – 106,7 |
| 14. Габаритные размеры, мм | 300x330x200 |
| 15. Масса, кг, не более | 9,0 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ.

В комплект поставки входит:

- Спектрометр рентгенофлуоресцентный
- Литий-ионный аккумулятор (2шт.)
- Зарядное устройство и соединительный кабель для ЗУ
- Руководство по эксплуатации
- Методика поверки

ПОВЕРКА.

Спектрометры рентгенофлуоресцентные «Х-50»; «Х-5000» подлежат поверке в соответствии с приложением 1 к РЭ «Спектрометры рентгенофлуоресцентные «Х-50»; «Х-5000». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в декабре 2009 г.

Межповерочный интервал - 1 год.

Средства поверки: Стандартные образцы состава сталей легированных ГСО 7860-2000; Стандартные образцы состава бронзы ГСО 5465-90.

Для поверки могут применяться другие стандартные образцы в соответствии с аттестованной МВИ пользователя.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.

Техническая документация фирмы-изготовителя

МИ 2639 – 2001 «Государственная поверочная схема для средств измерений массовой доли компонентов в веществах и материалах».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Тип спектрометров рентгенофлуоресцентных «Х-50»; «Х-5000», производства фирмы Innov-X Systems, Inc., США, 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: фирма Innov-X Systems, Inc., США.

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «ЛАБТЕСТ», 123557, г.Москва, Б.Тишинский пер., дом 38, оф.617. Тел./факс (8-495) - 605-35-07, e-mail: www.lab-test.ru.

Директор
ООО «ЛАБТЕСТ»



А.Е.Каменщиков