

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Спектрометры оптические эмиссионные мобильные SPECTRO iSORT и SPECTRO TEST

#### Назначение средства измерений

Спектрометры оптические эмиссионные мобильные SPECTRO iSORT и SPECTRO TEST (далее - спектрометры) применяются для измерений массовой доли элементов при анализе состава черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов, при сортировке металла по маркам по аттестованным методикам измерений.

#### Описание средства измерений

Принцип работы спектрометров основан на анализе оптических эмиссионных спектров излучений, возникающих в измеряемом образце под действием рентгеновского излучения спектрометра.

Источником возбуждения рентгеновского характеристического излучения является рентгеновская трубка с вольфрамовым анодом. Регистрация рентгеновского излучения осуществляется пропорциональным газонаполненным детектором.

Спектрометры выпускаются двух моделей, которые отличаются габаритными размерами и массой. Конструктивно спектрометр SPECTRO iSORT представляет собой мобильный прибор, который состоит из рентгеновской трубки, полупроводникового детектора, аккумуляторной батареи и сенсорного экрана, с помощью которого производится управление работой спектрометра и отображение результатов измерений. Спектрометр SPECTRO TEST представляет собой мобильный прибор, который состоит из рентгеновской трубки, полупроводникового детектора, аккумуляторной батареи, смонтированных на транспортной тележке.

Фотографии внешнего вида спектрометров представлены на рисунке 1.



Рисунок 1

Места нанесения знака поверки

#### Программное обеспечение

Спектрометры оснащены встроенным программным обеспечением, позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер или на принтер.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

### Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Spark Analyzer	–	2.5.5	–	–

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели	
	SPECTRO iSORT	SPECTRO TEST
Диапазон измерений массовой доли элементов, %	от 0,01 до 100,0	от 0,001 до 100,0
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения результатов измерений выходного сигнала, %	12,0	6,0
Нестабильность выходного сигнала за 6 часов непрерывной работы, %	15	8
Пределы обнаружения элементов, млн <sup>-1</sup>		
- Si	1,5	70
- Ni	0,1	80
- Ti	0,05	10
- Mn	0,4	40
Параметры источника питания:	Батарея	
Напряжение, В	24	220 ± 10
Частота, Гц	-	50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	250	400
Габаритные размеры, мм	300 × 640 × 360	640 × 425 × 250
Масса, кг, не более	6	29
Условия эксплуатации:		
- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40	
- относительная влажность воздуха, %, не более	80	
Средний срок службы, лет, не менее	10	

### Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель спектрометра методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Спектрометр	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП 18-251-2012	1

## Поверка

осуществляется по документу МП 18-251-2012 «ГСИ. Спектрометры оптические эмиссионные мобильные SPECTRO iSORT и SPECTRO TEST. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2012 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

- стандартный образец состава порошка железного типа ПЖВЗ ГСО 3011-2002;
- стандартный образец состава сплава на никелевой основе ХН70Ю (Н11) ГСО 1418-92П;
- стандартный образец состава меди ГСО 8096-2002 комплект МБ.

## Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам оптическим эмиссионным мобильным SPECTRO iSORT и SPECTRO TEST

Техническая документация изготовителя «SPECTRO Analytical Instruments GmbH», Германия.

## Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Черновец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://spectro.nt-rt.ru/> || [src@nt-rt.ru](mailto:src@nt-rt.ru)