

# ОПИСАНИЕ ТИПА средств измерений.

СОГЛАСОВАНО

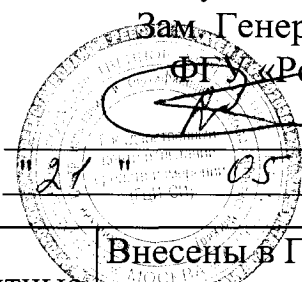
Руководитель ГЦИ СИ,

Зам. Генерального директора

ФГУ «Ростест – Москва»

А.С.Евдокимов

2009 г.



Анализаторы рентгенофлуоресцентные портативные S1 Turbo <sup>SD</sup> LE; S1 SORTER	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 41184-09 Взамен №
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы Bruker AXS Handheld Inc.,  
США

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Анализаторы рентгенофлуоресцентные портативные S1 Turbo<sup>SD</sup> LE; S1 SORTER (далее – анализаторы) предназначены для измерения массовой доли химических элементов в металлах и сплавах, алюминиевых, никелевых, медных, кобальтовых, сталях нержавеющей, инструментальных, низколегированных и применяются в аналитических лабораториях промышленных предприятий и научно - исследовательских учреждений.

## ОПИСАНИЕ.

Анализатор представляет собой рентгенофлуоресцентный спектрометр, принцип действия которого 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. В качестве источника возбуждения используется рентгеновская трубка.

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

Конструктивно анализатор состоит из 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 служит твердотельный высокочувствительный детектор высокого разрешения.

В модели S1 SORTER кремниевый детектор. Энергетическое разрешение < 190 эВ на линии 5,9 кэВ.

В модели S1Turbo<sup>SD</sup> LE детектор SDD- кремниевый дрейфовый детектор. Энергетическое разрешение <145 эВ на линии 5,9 кэВ. Оба детектора оснащены термоэлектрическим охлаждением Пельтье.

Основное отличие детектора SDD – лучшее разрешение и более высокая скорость счета при более высокой рабочей температуре, что позволяет расширить диапазон определяемых элементов.

Анализаторы оснащены отсоединяемым портативным компьютером (КПК), имеющим последовательный интерфейс для прямой коммутации печатающего устройства или внешней ПЭВМ. 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. Анализаторы поставляются откалиброванными на фирме для измерения массовой доли химических элементов в следующих материалах:

**S1 SORTER** – низколегированные стали, нержавеющие стали, инструментальные стали, никелевые сплавы, кобальтовые сплавы, медные сплавы;

**S1Turbo<sup>SD</sup> LE** – сплавы: алюминиевые, титановые, кобальтовые, никелевые, медные; стали: низколегированные, нержавеющие, инструментальные.

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

Анализатор **S1Turbo<sup>SD</sup> LE** имеет специальную подставку для использования как настольный вариант. Для точных измерений алюминиевых и титановых сплавов существует возможность использования анализатора с вакуумным насосом.

#### Основные технические характеристики:

1. Диапазон определяемых элементов: S1 SORTER Ti ... U  
S1 TURBO<sup>SD</sup> LE Mg ... U

#### 2. Метрологические характеристики:

Диапазон измерения массовой доли, %, при времени измерения более 3-х с	Относительная погрешность измерения массовой доли, %.
От 0,1 до 0,5	±50,0
Свыше 0,5 до 5,0	±30,0
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 45
6. Напряжение питающей сети, В 220 (+ 22; - 33 )
7. Частота питающей сети, Гц 50 ± 1

8.	Время непрерывной автономной работы со штатным комплектом аккумуляторных батарей, ч, не менее	6
9.	Мощность эквивалентной дозы в условиях нормальной эксплуатации анализатора, в любой доступной точке на расстоянии 0,1 метра от поверхности анализатора, мкЗв/ч не более	1,0
10.	Рабочий диапазон температур, °С	-10 ... 50
11.	Относительная влажность, %	до 80
12.	Атмосферное давление, кПа	84,0 – 106,7
13.	Габаритные размеры, мм	300x100x280
14.	Масса, кг, не более	2,0

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа наносится на титульный лист РЭ методом компьютерной графики.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ.

В комплект поставки входит:

Анализатор рентгенофлуоресцентный портативный	S1 SORTER	S1 Turbo <sup>SD</sup> LE
Карманный персональный компьютер	1	1
Аккумуляторная батарея	2	3
Зарядное устройство и соединительный кабель для ЗУ	1	1
Зарядное устройство для карманного персонального компьютера	1	1
Пакет программного обеспечения Bruker S1 для КПК	1	1
Стенд	-	1
Адаптер для работы от сети	1	1
Защитное окно	-	1
Калибровочные стандартные образцы	1	3
Комплект запасных частей	1	1
Адаптер для анализа сварных швов	Поставляется по заказу	Поставляется по заказу
Адаптер для анализа проволоки	Поставляется по заказу	Поставляется по заказу
Программное обеспечение HXRF для анализа и обработки результатов на внешнем ПК	Поставляется по заказу	Поставляется по заказу
Вакуумный насос	-	Поставляется по заказу
Эксплуатационная документация	1	1
Методика поверки	1	1

## ПОВЕРКА.

Анализатор портативный рентгенофлуоресцентный S1 SORTER; S1 Turbo<sup>SD</sup>LE подлежит поверке в соответствии с приложением 1 к РЭ «Анализатор рентгенофлуоресцентный портативный S1 Turbo<sup>SD</sup>LE; S1 SORTER . Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в мае 2009г.

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».

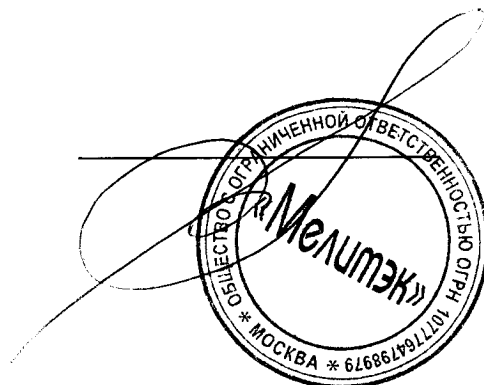
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Тип анализатора портативного рентгенофлуоресцентного S1 Turbo<sup>SD</sup>LE; S1 SORTER, производства фирмы Bruker AXS Handheld 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 Bruker AXS Handheld Inc., США.  
Kennewick, WA – USA,  
Tel. +1 (509) 783-9850  
Fax +1 (509) 735-9696

Заявитель: ООО «Мелитэк», 117342, Москва, ул. Обручева,  
д.34/63 строение 2.  
Тел./факс: (495) 781-07-85; E-mail: info@melytec.ru.

Генеральный директор  
ООО «Мелитэк»



И.Э.Анчевский