

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

Н.А. Жагора  
2011



Спектрометры рентгенофлуоресцентные серии XGT	Внесены в Государственный реестр средств измерения Регистрационный № <u>Р503 09 4429 11</u>
-----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускают по технической документации фирмы "HORIBA" (Япония).

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные серии XGT (далее спектрометры) предназначены для определения содержания элементов, входящих в состав твердых и жидких веществ, порошков, пленок и материалов и визуализации исследуемой области образца.

Область применения – криминалистика, металлургия, геология, биология, идентификация неизвестных материалов, геммология, фармакология, электронная и другие отрасли хозяйственной деятельности, а также научно-исследовательские лаборатории и лаборатории контроля качества.

### ОПИСАНИЕ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные серии XGT представляют собой напольные стационарные автоматизированные лабораторные приборы с отдельно устанавливаемым компьютером и принтером.

Принцип действия спектрометров основан на энергодисперсионном методе анализа характеристического рентгеновского излучения.

Спектрометр состоит из источника рентгеновского излучения, устройства для установки исследуемых образцов, приемника вторичного излучения, электронных блоков, системы визуализации исследуемой области образца в различных областях спектра и оптического микроскопа.

В качестве источника рентгеновского излучения в спектрометре используется рентгеновская трубка (максимальные значения напряжения и тока – 50 кВ и 1 мА; материал анода – родий), а в качестве приемника – детектор на основе сверхчистого кремния (технология Xerorphy®). Для формирования пучка рентгеновского излучения различных диаметров после трубки устанавливаются вторичные фильтры диаметром от 0,01 до 3,0 мм.

Спектрометр оснащен вакуумной системой для откачки камеры для образцов. Управление процессом измерения осуществляется при помощи внешнего персонального компьютера с помощью специального программного комплекса.

Спектрометры выпускаются в следующих модификациях: XGT-1000WR, XGT-5000, XGT-5000WR, XGT-5200, XGT-5200WR, XGT-5700WR, XGT-7000V, XGT-7250V. Модификации отличаются диаметром вторичных фильтров для формирования рентгеновского пучка,



наличием набор фильтров для количественного определения элементов Pb, Hg, Cd, Cr, Br (WEER/RoSH анализа), наличием вакуумной камеры для образца и детектора SDD.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в Приложении А.

Внешний вид спектрометров приведен на рисунках 1-3.

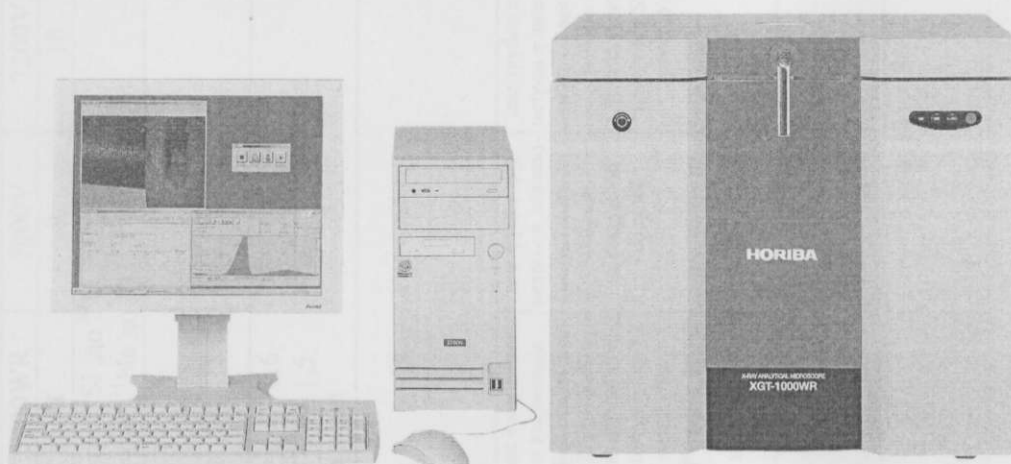


Рисунок 1 - Внешний вид спектрометра XGT-1000WR



Рисунок 2 - Внешний вид спектрометра XGT-5700WR



Рисунок 3 - Внешний вид спектрометра XGT-7000



# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики							
	1000WR	1700WR	5000	5000WR	5200	5200WR	5700WR	7000V
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Диапазон измеряемых эле- ментов	для трубок с диаметром первичного фильтра от 1,2 до 3 мм – от <sup>14</sup> Si до <sup>92</sup> U для трубок с диаметром первичного фильтра от 0,01 до 0,4 мм – от <sup>11</sup> Na до <sup>92</sup> U							
Относительная погреш- ность измерения массовой доли элементов	±20 %							
СКО, %, не более при опре- делении содержания эле- ментов Pb, Hg, Cd, Cr, Vg	для трубок с диаметром первичного фильтра от 1,2 до 3 мм – 0,6 для трубок с диаметром первичного фильтра от 0,1 до 0,4 мм – 1,5 для трубки с диаметром первичного фильтра 0,01 мм – 3,0							
Генератор рентгеновского излучения	Рентгеновская трубка, родиевый (Rh) анод Напряжение на трубке: 50 кВ, 30 кВ или 15 кВ Ток трубки: от 0,02 мА до 1,0 мА							
Диаметр первичного фильтра	1,2 мм с первичным фильтром для анализа, опционно можно добавить трубку 0,1 мм	3 мм с первичным и вторичным фильтрами для анализа, опционно можно добавить трубку 1,2 мм или 0,1 мм с первич- ным фильтром для анализа	1,2 мм без первич- ных фильтров для анализа, опционно можно добавить трубку 0,1 мм	1,2 мм с первич- ным фильтром для анализа, опционно можно добавить трубку 0,1 мм	1,2 мм без первич- ных фильтров для анализа, опционно можно добавить трубку 0,1 мм (SSD детектор)	1,2 мм с первич- ным фильтром для анализа, опционно вторая трубка с диаметром в диапазоне 0,1 мм или 0,01 мм (SSD детектор)	3 мм с первичным и вторичным фильтрами для анализа, опционно вторая трубка 1,2 или 0,1 мм с первичным филь- тром для анализа	две трубки диа- метром в диапазо- не от 1,2 мм до 0,01 мм (с вакуумной камерой и SSD детектор)
Пространственное разре- шение	Соответствует диаметру первичного фильтра							
Размер анализируемого образца ШхДхВ, мм, не более:	460 x 360 x 150	350 x 400 x 40						350 x 365 x 80
Диапазон сканирования для 000WR /	256 x 256 100 x 100 2							



Наименование характеристики	Значение характеристики									
	1000WR	1700WR	5000	5000WR	5200	5200WR	5700WR	7000V	7200V	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Габаритные размеры, мм, не более										
- длина	750				833				900	
- ширина	610				680				700	
- высота	500				670				800	
Масса, кг, не более	200				280				270	
Условия эксплуатации:										
-напряжение электросети, В					100/120/220/240 ±10%					
- частота, Гц					50/60					
- потребляемая мощность, ВА, не более				1 300					1 800	
- температура окружающей среды, °С					10 – 35					
- относительная влажность, %										
тах 80 (от 10°C до 31°C), линейно уменьшаясь до 50 при температуре от 31°C до 35°C										
Примечание. Приборы с маркировкой WR имеют набор фильтров для количественного определения элементов Pb, Hg, Cd, Cr, Br (WEER/RoSH анализа) приборы без маркировки WR используются для качественного анализа проб.										



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию методом типографической печати.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки представлена в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование	Количество	Примечание
Анализатор	1 шт.	-
Руководство по эксплуатации	1 шт	-
Комплект инструментов и расходных материалов	1 шт	-
Методика поверки	1 шт	по требованию заказчика
Компьютер	1 шт	-
Программное обеспечение	1 шт	-

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- Техническая документация фирмы "HORIBA" (Япония);
- СанПиН 2.6.1.8-8-2002 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСП-2002)»;
- СанПиН 2.6.1.13-13-2005 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации источников, генерирующих низкоэнергетическое рентгеновское излучение»;
- МРБ МП 2182-2011 «Спектрометры рентгенофлуоресцентные серии XGT. Методика поверки».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрометры рентгенофлуоресцентные типа XGT соответствуют требованиям технической документации фирмы "HORIBA" (Япония).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для анализаторов, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93

Тел. (017)-334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "HORIBA" (Япония).

Адрес: Miyahigashi, Kisshoin, Manami-ku, Kyoto, Japan 601

Телефон: +81-(75)-313-81-23 Факс +81-(75)-321-57-25

## ИМПОРТЕР

Закрытое акционерное общество "СОЛАР Лазерные Системы"

Адрес: 220024, Беларусь, г.Минск, пер.Стебенева, 4

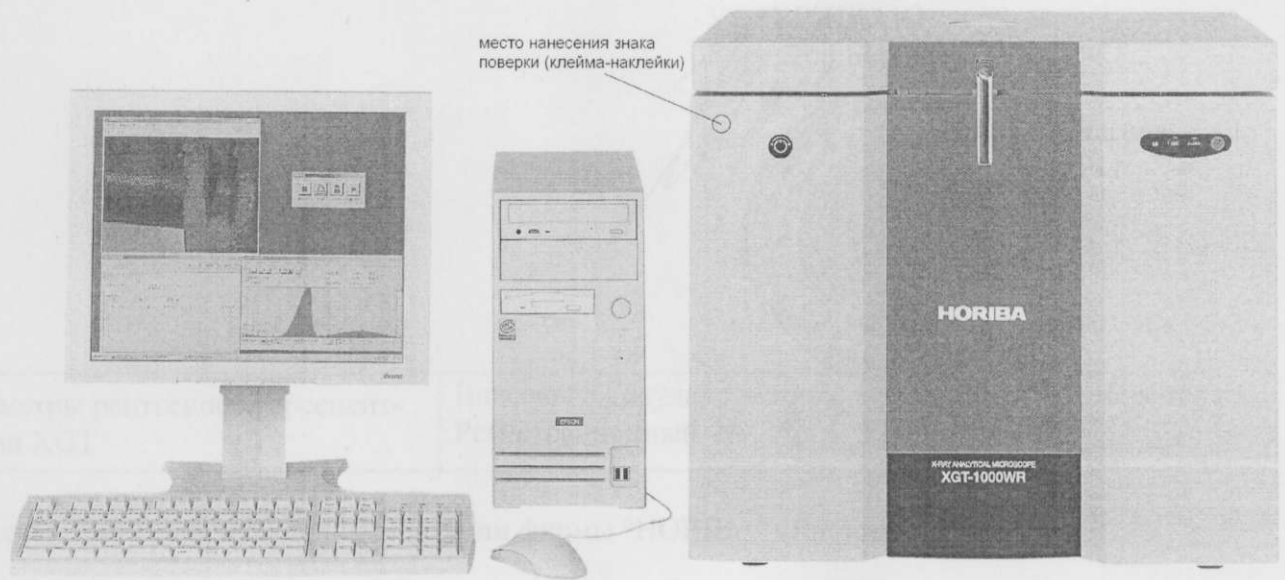
Тел.: +375 (17) 201-95-90

Факс: +375 (17) 201-95-96

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники



Приложение А  
(обязательное)  
**Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)**



**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Спектрометр рентгенофлуоресцентного типа XGT является универсальным прибором для определения содержания элементов в твердых образцах, жидкостях, порошках, пастах и материалах и т.д. в виде пленки или в виде порошка.

Область применения — анализировать состав, содержание, количество, концентрацию элементов в твердых образцах, жидкостях, порошках, пастах и т.д. в виде пленки или в виде порошка. Анализировать состав, содержание, количество, концентрацию элементов в твердых образцах, жидкостях, порошках, пастах и т.д. в виде пленки или в виде порошка.

**ОПИСАНИЕ**

Спектрометр рентгенофлуоресцентного типа XGT представляет собой универсальный прибор для определения содержания элементов в твердых образцах, жидкостях, порошках, пастах и т.д. в виде пленки или в виде порошка.

Принцип действия спектрометра основан на измерении интенсивности рентгеновского излучения.

Спектрометр состоит из источника рентгеновского излучения, устройства для регистрации излучения, прибора для измерения интенсивности излучения, устройства для измерения интенсивности излучения, устройства для измерения интенсивности излучения.

В качестве источника рентгеновского излучения в спектрометре используется рентгеновская трубка (вакуумная лампа) с анодом из вольфрама и катодом из кобальта. Для формирования луча рентгеновского излучения используются различные фильтры (медь, никель, алюминий).

Спектрометр оснащен встроенной системой для хранения данных. Увеличение времени измерения достигается за счет работы прибора в режиме сканирования.

Спектрометр выпускается в следующих модификациях: XGT-1000WR, XGT-2000WR, XGT-3000WR, XGT-4000WR, XGT-5000WR, XGT-6000WR, XGT-7000WR, XGT-8000WR, XGT-9000WR, XGT-10000WR.

