

**Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений**



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
И.И. Менделеев

Н.И. Ханов

2010 г.

Анализаторы серы рентгенофлуоресцентные  
волнодисперсионные СПЕКТРОСКАН SW

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений.  
Регистрационный № 36098-07  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-003-23124704-2007

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы серы рентгенофлуоресцентные волнодисперсионные СПЕКТРОСКАН SW предназначены для измерения массовой доли серы в жидких гомогенных углеводородах, таких как дизельное топливо, бензин, керосин и любые дистиллятные нефтепродукты.

Область применения: в лабораториях НИИ и предприятий нефтеперерабатывающей промышленности, а также предприятий, транспортирующих вышеуказанные нефтепродукты.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализатора – волнодисперсионная рентгенофлуоресцентная спектроскопия. Пробу анализируемого образца помещают в кювету и подвергают воздействию первичного излучения от рентгеновской трубки. Аналитический сигнал формируется как разность скорости счёта импульсов на линиях серы и фона. Оптимальные соотношения «сигнал – шум», статистически достаточное время счета на линиях серы и фона, градуировочные характеристики, связывающие аналитический сигнал и массовую долю серы в соответствующем диапазоне измерений, а также эксплуатационные параметры задаются заводскими установками. Предусмотрена сервисная функция, предусматривающая возможность переградуирования прибора с помощью управляющей программы анализатора.

Анализатор конструктивно состоит из трех блоков, объединенных в едином корпусе: блока спектрометрического, блока охлаждения и блока вакуумного насоса. Спектрометрический блок включает в себя: рентгеновскую трубку с палладиевым или хромовым анодом; кристалл-анализатор — графит; детектор — пропорциональный счетчик. Блок охлаждения предназначен для охлаждения рентгеновской трубки. Вакуумный насос вакуумирует оптический путь. Проба находится на воздухе. Анализаторы имеют возможность подключения к персональному компьютеру типа IBM PC/AT через последовательный интерфейс RS 232C или интерфейс USB.

Измерение массовой доли серы в образце включает последовательный анализ двух проб нефтепродукта (единичные измерения). На экране отображаются результаты двух

единичных измерений, разность между ними, а также среднее арифметическое значение массовой доли серы (результат измерения).

Прибор удовлетворяет требованиям к аппаратуре, приведенным в ГОСТ Р 52660-2006 «Топлива Автомобильные. Метод определения содержания серы рентгенофлуоресцентной спектрометрией с дисперсией по длине волны» (EN ISO 20884:04 «Нефтепродукты. Определение содержания серы в автомобильных топливах. Рентгеновская флуоресцентная спектрометрия с рассеянием волн»), ГОСТ Р 53203-2008 «Нефтепродукты. Определение серы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны» (ASTM D 2622—05 «Определение серы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией длины волны»).

#### Основные технические характеристики

1. Диапазон показаний массовой доли серы, мг/кг	от 0 до 60
2. Диапазон измерений массовой доли серы, мг/кг	от 0 до 500 от 5 до 500
3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мг/кг <ul style="list-style-type: none"> <li>в диапазоне от 5 до 60 мг/кг</li> <li>в диапазоне свыше 60 до 500 мг/кг</li> </ul>	$2,28 + 0,0682X$ $3,2 + 0,0525X$ где X – результат измерений массовой доли S, мг/кг
4. Предел повторяемости результатов единичных измерений ( $P=0,95$ ), мг/кг <ul style="list-style-type: none"> <li>в диапазоне от 5 до 60 мг/кг</li> <li>в диапазоне свыше 60 до 500 мг/кг</li> </ul>	$1,7 + 0,0248X$ 4 где X – результат измерений массовой доли S, мг/кг
5. Напряжение питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В	$220^{+22}_{-33}$
6. Мощность потребляемая анализатором, Вт, не более	1500
7. Габаритные размеры, мм, не более	600x700x1500
8. Масса, кг, не более	180
9. Полный средний срок службы, лет	5
10. Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °C значение относительной влажности при 25° C, % атмосферное давление, кПа	от 10 до 30 до 80 84-107

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе паспортов анализатора СПЕКТРОСКАН SW и на лицевую панель прибора.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Анализатор	РА8.000.000	1	
Комплект монтажных частей	РА8.004.000		
Устройство бесперебойного питания		1	Покупное
Комплект ЗИП		1	в соответствии с ведомостью ЗИП
Комплект градуировочных образцов		1	Покупной
Ведомость ЗИП	РА8.000.000 ЗИ	1	
Паспорт	РА8.000.000 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	РА8.000.000 ИЗ	1	

## ПОВЕРКА

Поверка анализаторов СПЕКТРОСКАН SW проводится в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации РА8.000.000 ПС, согласованным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" в январе 2010 г.

Основные средства поверки - государственные стандартные образцы массовой доли серы в нефтепродуктах (ГСО СН-ВНИИМ): ГСО 9391-2009 и ГСО 9396-2009 и Государственные стандартные образцы содержания микропримесей серы в нефтепродуктах (ГСО ССН-ВНИИМ): ГСО 9032-2008 и ГСО 9033-2008. Допускается применение других стандартных образцов, допущенных к применению в Российской Федерации в установленном порядке и обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4276-003-23124704-2007

ОСПОРБ-99 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности"

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов серы рентгенофлуоресцентных волнодисперсионных СПЕКТРОСКАН SW утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства, в эксплуатации и после ремонта.

Изготовитель: ООО «НПО «Спектрон»

Адрес: 190103, г.С.-Петербург, Циолковского 10А

Факс 325-85-03, тел.325-81-83

Генеральный директор ООО «НПО «Спектрон»

Н.Машинский

