

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Спектрометры рентгенофлуоресцентные Lab-X5000

#### Назначение средства измерений

Спектрометры рентгенофлуоресцентные Lab-X5000 (далее - спектрометры) предназначены для измерений массовой доли серы в нефти и в нефтепродуктах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на измерении интенсивности вторичного излучения серы, образующегося при облучении пробы рентгеновским излучением. Интенсивность вторичного излучения пропорциональна содержанию серы в анализируемой пробе.

Спектрометры состоят из источника рентгеновского излучения (рентгеновской трубки), кюветного отделения для установки исследуемых образцов, приемника вторичного излучения и электронных блоков.

Спектрометры представляют собой настольные лабораторные приборы. Управление процессом измерения осуществляется от встроенного компьютера с помощью сенсорного экрана. После окончания измерения на экран выводится значение массовой доли серы, выраженное в процентах.

Пломбирование спектрометров не предусмотрено.

Общий вид спектрометров и место нанесения знака поверки приведены на рисунке 1.



Место нанесения знака поверки

Рисунок 1 - Общий вид спектрометра

### Программное обеспечение

Спектрометры оснащены встроенным ПО Lab-X software. Все ПО являются метрологически значимыми и выполняют следующие функции:

- управление спектрометром;
- проведение диагностических проверок спектрометра и отдельных его блоков;
- построение и хранение градуировочных графиков;
- получение, обработка и хранение результатов измерений.

Уровень защиты ПО «средний» согласно Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Lab-X software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже rel-1.1.3-0-*
Цифровой идентификатор ПО	-

\* После последней цифры номера версии через дефис допускается наличие буквенных или цифровых суффиксов.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли серы, %	от 0,0005 до 5,0
Пределы допускаемой относительной погрешности, %:	
- в диапазоне массовых долей от 0,0005 до 0,001 % включ.	±60
- в диапазоне массовых долей св. 0,001 до 0,01 % включ.	±35
- в диапазоне массовых долей св. 0,01 до 0,1 % включ.	±15
- в диапазоне массовых долей св. 0,1 до 1,0 % включ.	±6,0
- в диапазоне массовых долей св. 1,0 до 5,0 %	±4,0
Предел допускаемого относительного СКО случайной составляющей погрешности (для массовой доли серы 0,05 %), %	0,5

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д´Ш´В), мм, не более	520´440´155
Масса, кг, не более	16
Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Потребляемая мощность, В×А, не более	85
Средний срок службы, лет	8
Наработка на отказ, ч, не менее	15000
Условия эксплуатации:	
-диапазон температур окружающего воздуха, °С	от +15 до +30
-относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, %, не более	80
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на лицевую панель корпуса прибора в виде наклейки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность спектрометра

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр	Lab-X5000	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП-242-2267-2018	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП-242-2267-2018 «ГСИ. Спектрометры рентгенофлуоресцентные Lab-X5000. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 августа 2018 г.

Основные средства поверки:

Стандартные образцы массовой доли серы в минеральном масле с диапазоном аттестованных значений:

- от 0,0005 до 0,0006 %, имеющие относительную погрешность аттестации не более  $\pm 20$  % (ГСО 11028-2018 (СНН01-ЭК));

- от 0,002 до 0,003 %, от 0,015 до 0,030 %, от 0,04 до 0,06 %, от 0,15 до 0,30 %, от 1,900 до 2,100 %, от 4,500 до 5,000 %, имеющие относительную погрешность аттестации не более  $\pm 5,0$  % (ГСО 11029-2018 (СНН02-50-ЭК), ГСО 11030-2018 (СНН02-200-ЭК), ГСО 11031-2018 (СНН02-500-ЭК), ГСО 8494-2003 (СН-0,200-ЭК), ГСО 8496-2003 (СН-2,000-ЭК), ГСО 8179-2002 (СН-5,000-ЭК)).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых спектрометров с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую панель спектрометра, как показано на рисунке 1.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам рентгенофлуоресцентным Lab-X5000

Техническая документация изготовителя.

#### Изготовитель

Фирма Hitachi High-Tech Analytical Science Shanghai Co., Limited, Китай

Адрес: No 129 Lane 150, Pingbei Road, Xinzhuang Industrial Area, Minhang District, Shanghai, 201109

Телефон: (+86) 2161273835

Факс: (+86) 2161273835

#### Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Экситон Аналитик» (ООО «Экситон Аналитик»)

ИНН 7804486908

Адрес: 195220, г. Санкт-Петербург, Гражданский пр., д. 11, лит. Б., пом. 10Н

E-mail: info@exiton-analytic.ru

Телефон: +7 (812) 322-58-99

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web- сайт: <http://www.vniim.ru>

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.