

Приложение № 71  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» декабря 2020 г. №2461

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы рентгенофлуоресцентные MESA-7220V2

#### **Назначение средства измерений**

Анализаторы рентгенофлуоресцентные MESA-7220V2 (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли серы и хлора в нефти и нефтепродуктах в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений (при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений).

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия анализаторов - метод энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектromетрии, основанный на измерении интенсивности вторичного рентгеновского (флуоресцентного) излучения атомов серы и хлора под действием монохроматических первичных рентгеновских лучей (рентгеновской трубки). Относительная интенсивность измеренного флуоресцентного излучения пропорциональна массовой доле серы и хлора в исследуемых образцах. Под относительной интенсивностью измеренного флуоресцентного излучения понимают отношение интенсивности выходного сигнала измеряемого элемента к интенсивности выходного сигнала серебра на линии  $L\alpha$ .

Конструктивно анализатор представляет собой стационарный лабораторный прибор, который состоит из источника рентгеновского излучения, оптической системы, кюветного отделения для установки исследуемых образцов, приемника вторичного излучения (детектора) и электронных блоков. Конструкция кюветного отделения представляет собой 2 модификации, одна из которых рассчитана на установку одного образца, другая включает в себя автоматический податчик карусельного типа на восемь образцов. Вакуумирование оптической системы обеспечивает минимизацию поглощения возбуждающего (первичного) и флуоресцентного (вторичного) излучений. Управление анализатором осуществляется с помощью программного обеспечения, установленного на персональный компьютер.

Общий вид анализаторов и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора, обозначение места нанесения знака поверки

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Анализаторы оснащены программным обеспечением (ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение                                   |
|---|--|
| Идентификационное наименование ПО         | HORIBA X-RAY LAB<br>For MESA-7220V2 SERIES |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.2.0.16                           |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -  |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики   | Значения   |
|---|------------|
| Диапазон показаний массовой доли серы, %                                    | от 0 до 10 |
| Диапазон показаний массовой доли хлора, %                                   | от 0 до 10 |
| Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала <sup>1)</sup> , %: |            |
| - S (на линии K $\alpha$ ) <sup>2)</sup>                                    | 1,0        |
| - Cl (на линии K $\alpha$ ) <sup>3)</sup>                                   | 1,0        |
| Предел обнаружения <sup>1)</sup> , мг/кг (млн <sup>-1</sup> ):              |            |
| - S (на линии K $\alpha$ )  | 0,7        |
| - Cl (на линии K $\alpha$ )   | 0,3        |

<sup>1)</sup> при времени измерения 100 с;

<sup>2)</sup> при измерении скорости счёта импульсов для раствора ГСО 9410-2009 с аттестованным значением массовой доли серы не менее 800 мг/кг (млн<sup>-1</sup>);

<sup>3)</sup> при измерении скорости счёта импульсов для раствора ГСО 11533-2020 с аттестованным значением массовой доли хлора не менее 25 мг/кг (млн<sup>-1</sup>).

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значения                           |
|---|------------------------------------|
| Время измерения, с  | от 30 до 999                       |
| Объем образца, мл   | от 7 до 10                         |
| Давление вакуума, кПа, не более   | 4                                  |
| Максимальное напряжение рентгеновской трубки, кВ  | 15                                 |
| Максимальный ток трубки, мкА  | 2000                               |
| Параметры электрического питания:<br>– напряжение переменного тока, В<br>– отклонение напряжения переменного тока, %<br>– частота переменного тока, Гц                        | от 100 до 240<br>± 10<br>50/60 ± 1 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более  | 170                                |
| Габаритные размеры, мм, не более<br>– высота (с закрытой крышкой)<br>– высота (с открытой крышкой)<br>– ширина<br>– длина   | 420<br>749<br>297<br>420           |
| Масса, кг, не более   | 32                                 |
| Условия эксплуатации:<br>– температура окружающей среды, °С<br>– относительная влажность, %, не более, в поддиапазонах:<br>– от 5 до 31 °С включ.<br>– св. 31 до 35 °С включ. | от +5 до +35<br><br>80<br>65       |

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование  | Обозначение    | Количество |
|---|----------------|------------|
| Анализатор рентгенофлуоресцентный                                   | MESA-7220V2    | 1 шт.      |
| Набор с поворотным столом для автоматического податчика (по заказу) | -              | 1 шт.      |
| Ключ  | -              | 2 шт.      |
| Набор рамок ячеек   | -              | 48 шт.     |
| Окно ячейки   | -              | 100 шт.    |
| Вакуумная герметизирующая пленка                                    | -              | 50 шт.     |
| Зажимное приспособление   | -              | 1 шт.      |
| Шестигранный ключ 2 мм  | -              | 1 шт.      |
| Винты с плоской головкой  | -              | 4 шт.      |
| Уплотнительное кольцо   | -              | 1 шт.      |
| Уплотнительное кольцо   | -              | 1 шт.      |
| Шнур питания  | -              | 1 шт.      |
| USB-кабель  | -              | 1 шт.      |
| Установочный CD-диск для ПК   | -              | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации   | РЭ             | 1 экз.     |
| Методика поверки  | МП 92-251-2020 | 1 экз.     |

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 92-251-2020 «ГСИ. Анализаторы рентгенофлуоресцентные MESA-7220V2. Методика поверки», утвержденному УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Основные средства поверки:

– ГСО 9410-2009, стандартный образец массовой доли серы в минеральном масле (СН-1,000-НС), интервал аттестованных значений массовой доли серы от 0,9 до 1,100 %, границы допускаемой относительной погрешности ( $P=0,95$ )  $\pm 2$  %;

– ГСО 11533-2020, стандартный образец состава хлорбензола (ХЛБ-ВНИИМ), интервал аттестованных значений массовой доли хлорбензола от 993,0 до 999,8 мг/г, границы допускаемых значений относительной погрешности ( $P=0,95$ )  $\pm 0,02$  %;

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

Знак поверки наносится на лицевую панель анализаторов.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам рентгенофлуоресцентным MESA-7220V2**

Техническая документация фирмы «HORIBA, Ltd.», Япония

### **Изготовитель**

Фирма «HORIBA, Ltd.», Япония

Адрес: 2 Miyano Higashi, Kisshoin, Minami-ku, Kyoto 601-8510

Телефон: +81 75 313 8121

Факс: +81 75 321 8312

Web-сайт: [www.horiba.com](http://www.horiba.com)

E-mail: [info@horiba.co.jp](mailto:info@horiba.co.jp)

### **Заявитель**

Акционерное общество «ЭПАК-Сервис» (АО «ЭПАК-Сервис»)

ИНН 5501055049

Адрес: 644065, Россия, г. Омск, 50 лет Профсоюзов, д. 102

Телефон: +7 (3812) 433-883, 660-303

Факс: +7 (3812) 433-884, 660-304

Web-сайт: [www.epac-service.ru](http://www.epac-service.ru)

E-mail: [epac@epac-service.ru](mailto:epac@epac-service.ru)

### **Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: +7 (343) 350-26-18

Факс: +7 (343) 350-20-39

Web-сайт: [www.uniim.ru](http://www.uniim.ru)

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

Аттестат аккредитации УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 19.10.2015 г.