

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» декабря 2023 г. № 2747

Регистрационный № 90832-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы волнодисперсионные рентгенофлуоресцентные AVRORA MERAK

Назначение средства измерений

Анализаторы волнодисперсионные рентгенофлуоресцентные AVRORA MERAK (далее - анализаторы) предназначены для измерений массовой доли серы, хлора в нефтепродуктах.

Описание средства измерений

Анализатор состоит из источника рентгеновского излучения, оптической системы, детектора, электронной системы управления и блока питания.

Принцип действия анализаторов основан на методе монохроматической волнодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии, основанной на измерении интенсивности вторичного рентгеновского излучения атомов определяемого вещества, содержащихся в образце, с последующим пересчетом данного интегрального показателя в единицы концентрации. В приборе реализована технология измерений на основе монохроматической волнодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии (МЭРФ, MEDXRF) в сочетании с методом анализа по фундаментальным параметрам.

К данному типу средства измерений относятся анализаторы двух модификаций: LE-MINI и LEII, отличающиеся метрологическими характеристиками и конструктивно. Вывод результатов измерений осуществляется автоматически на подключаемый персональный компьютер для модификации LEII или на дисплей экрана встроенного компьютера для модификации LE-MINI.

Анализаторы отображают результат измерения массовой доли элемента в зависимости от градуировки либо в процентах (%) либо в млн⁻¹ (мг/кг, на дисплее отображается как ppm).

Анализаторы поставляются с заводскими градуировками в следующих диапазонах: от 0 до 50 ppm, от 0 до 500 ppm, от 500 ppm до 5 % по сере и хлору. Дополнительно анализаторы могут показывать содержание кремния и фосфора в нефтепродуктах

Дополнительная градуировка анализатора обеспечивается в других диапазонах измерений массовой доли элементов для конкретных задач. Градуировка в любом необходимом диапазоне может быть сделана как для всех элементов, так и для каждого в отдельности.

1 мг/кг равен 1 млн⁻¹ (1 ppm) и $1 \cdot 10^{-4}$ % массовой доли серы, хлора, кремния и фосфора в нефтепродуктах.

Анализаторы применяются при нормальных условиях в лабораториях.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится типографским способом на самоклеящуюся табличку и имеет цифровое обозначение.

Общий вид анализаторов представлен на рисунках 1-2.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора волнодисперсионного рентгенофлуоресцентного AVRORA MERAK модификация LEII



Рисунок 2 – Общий вид анализатора волнодисперсионного рентгенофлуоресцентного AVRORA MERAK модификация LE-MINI

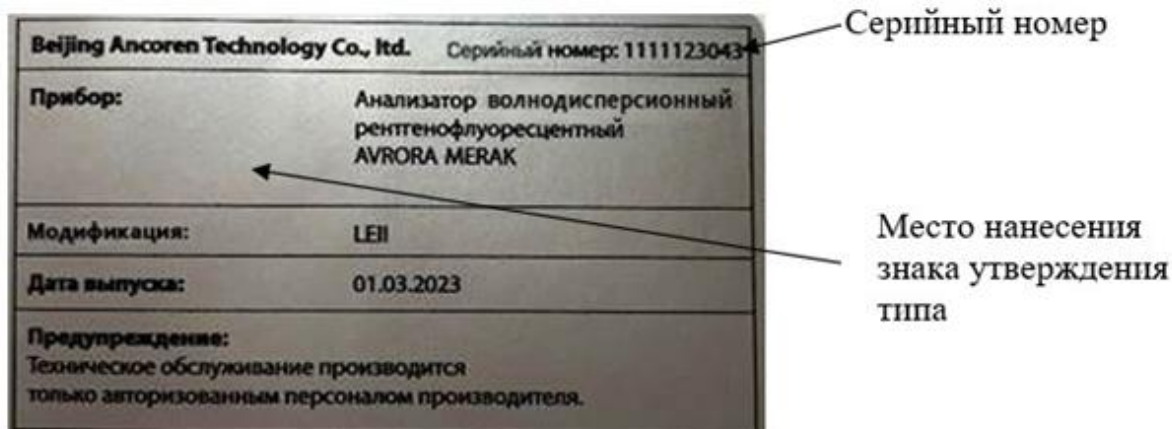


Рисунок 3 – Место нанесения серийного номера и знака утверждения типа на задней панели анализатора волнодисперсионного рентгенофлуоресцентного AVRORA MERAK

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены специально разработанным программным обеспечением (далее – ПО), которое применяется для управления анализатором, обработки и архивирования измерительной информации. Для модификации LE-MINI предусмотрено встроенное программное обеспечение. Для модификации LEII программное обеспечение устанавливается на отдельный компьютер. Страница с версией ПО открывается на вкладке «Система» - «Настройка».

ПО устанавливается на анализатор модификации LE-MINI или на персональный компьютер анализатора модификации LEII.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное ПО	Внешнее ПО
Идентификационное наименование ПО	MerakSeries	MerakSeries
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже V.1.5.0.3	не ниже V.1.5.0.3
Цифровой идентификатор ПО	-	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	LE-MINI	LEII
Диапазон измерений массовой доли серы, % (мг/кг*)	от 0,0001 до 5,0000 (от 1 до 50 000)	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли серы, %, в поддиапазонах измерений: - от 0,0001 % до 0,0010 % включ. (от 1 до 10 мг/кг включ.) - св. 0,001 % до 0,050 % включ. (св. 10 до 500 мг/кг включ.) - св. 0,05 % до 0,10 % включ. (св. 500 до 1000 мг/кг включ.) - св. 0,1 % до 5,0 % (св. 1000 до 50000 мг/кг)	±20 ±15 ±10 ±5	
Диапазон измерений массовой доли хлора, % (мг/кг*)	от 0,00005 до 5,00000 (от 0,5 до 50 000)	от 0,00002 до 5,00000 (от 0,2 до 50 000)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли хлора, %, в поддиапазонах измерений: - от 0,00002 % до 0,00010 % включ. (от 0,2 до 1,0 мг/кг включ.) - от 0,00005 % до 0,00010 % включ. (от 0,5 до 1,0 мг/кг включ.) - св. 0,0001 % до 0,0010 % включ. (св. 1 до 10 мг/кг включ.) - св. 0,001 % до 0,010 % включ. (св. 10 до 100 мг/кг включ.) - св. 0,01 % до 0,10 % включ. (св. 100 до 1000 мг/кг включ.) - св. 0,1 % до 5,0 % (св. 1000 до 50000 мг/кг)	- ±30 ±20 ±15 ±10 ±5	±30 - ±20 ±15 ±10 ±5
* На дисплее анализатора модификации LE-MINI и на ПК, подключенном к модификации LEII, отображаются ppm		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	LE-MINI	LEII
Диапазон показаний массовой доли серы, % (мг/кг*)	от 0,0001 до 5,0000 (от 1,0 до 50 000)	от 0,00003 до 5,0000 (от 0,3 до 50 000)
Диапазон показаний массовой доли кремния, %, (мг/кг*)	от 0,0001 до 0,1 (от 1,0 до 1 000)	
Диапазон показаний массовой доли фосфора, %, (мг/кг*)	от 0,0001 до 0,1 (от 1,0 до 1 000)	

Наименование характеристики	Значение	
	LE-MINI	LEII
Габаритные размеры, мм, не более		
- высота	370	292
- длина	230	430
- ширина	350	530
Масса, кг, не более	13	20
Параметры электрического питания:		
- напряжение переменного тока, В	от 198 до 242	
- частота переменного тока, Гц	50	
* На дисплее анализатора модификации LE-MINI и на ПК, подключенном к модификации LEII, отображаются ppm		

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на маркировочную табличку, крепящуюся на заднюю панель анализатора, и на верхнюю часть титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор волнодисперсионный рентгенофлуоресцентный AVRORA MERAK	модификации LE-MINI или LEII	1 шт.
Персональный компьютер	-	1 шт. (для модификации LEII)
Кабель питания	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методах (методиках) измерений

приведены в главе 2 «Инструкции по базовой эксплуатации прибора» руководства по эксплуатации «Анализатор волнодисперсионный рентгенофлуоресцентный AVRORA MERAK модификации LEII и LE-MINI».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия «Анализаторы волнодисперсионные рентгенофлуоресцентные AVRORA MERAK (модификации LE-MINI и LEII)».

Правообладатель

Beijing Ancoren Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: CHINA, P.O.101102, Beijing, Tongzhou District, Huankezhong Road, Park No 2, 21 101-B

Телефон : +86-13426074581

E-mail: info@en.ancoren.com

Web-сайт: http://en.ancoren.com

Изготовитель

Beijing Ancoren Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: CHINA, P.O.101102, Beijing, Tongzhou District, Huankezhong Road, Park No 2, 21
101-B

Телефон : +86-13426074581

E-mail: info@en.ancoeren.com

Web-сайт: http://en.ancoeren.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

