



MESA-7220V2

Рентгенофлуоресцентный анализатор
хлора и серы в нефти



- Применим для нефти, нефтепродуктов, реагентов нефтедобычи
- Есть модификация с автоподатчиком на 8 образцов
- Не требует внешнего вакуумного насоса, не требует продувки инертными газами
- Автоматический выбор оптимальной калибровки
- От 0,3 ppm до 10 % масс. Cl (ASTM D4929-19a, Pr. C)
- От 0,7 ppm до 10 % масс. S (ГОСТ Р 51947)
- Внешний ПК с русскоязычным ПО

АО «ЭПАК-Сервис» | www.epac-service.ru

МОСКВА

119270, Лужнецкая наб., 2/4, стр. 61, офис 200
тел.: (495) 981-17-68
moscow@epac.ru

ОМСК

644033, ул. Нагибина, 1
тел.: (3812) 433-883,
факс: (3812) 433-884
epac@epac-service.ru

ФИЛИАЛЫ

Сургут, тел./факс: (3462) 23-72-67, 23-74-36
Тюмень, тел./факс: (3452) 21-99-55
Красноярск, тел./факс: (391) 231-51-33



Новый подход к измерению содержания серы и хлора в нефти

ТЕХНОЛОГИЯ

MESA-7220V2 измеряет содержание серы и хлора в органических продуктах (нефть, нефтепродукты, масла и т. д.) с использованием метода монокроматической энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии (MEDXRF). Монокроматический источник рентгеновского излучения используется для обеспечения ультранизкого шумового фона, который позволяет получить наилучшие пределы обнаружения как для серы, так и для хлора.

Размер окна детектора был увеличен для улавливания большего количества флуоресцентных рентгеновских лучей и достижения, таким образом, более низких значений концентраций определяемых элементов. Это обеспечивает воспроизводимость измерения во всем диапазоне концентраций серы и хлора.



Базовая комплектация - с одной ячейкой



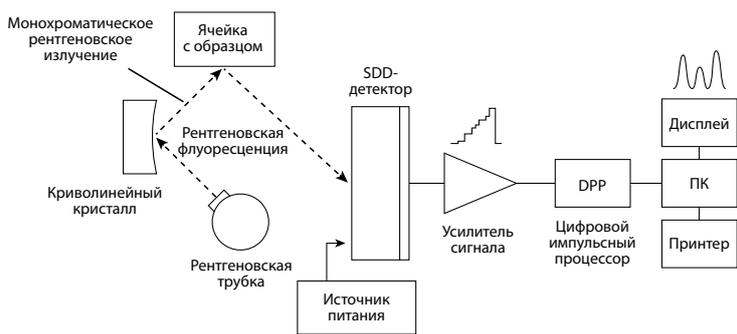
Комплектация с 8-позиционным автоподатчиком карусельного типа

Сера – ASTM D7220, D4294, соответствует ГОСТ Р 51947, ГОСТ 34239, ISO 20847, ISO 13032, ISO 8754.

Хлор – ASTM D4929-19a (C), экспресс-метод определения хлорорганических соединений, допустимый по ГОСТ Р 51858-2020

КЛЮЧЕВЫЕ ФУНКЦИИ

- Диапазон определяемых концентраций:
 - **Сера:** 0,7 ppm - 10,0 % масс (0,7-100 000 мг/кг)
 - **Хлор:** 0,3 ppm - 10,0 % масс (0,3 -100 000 мг/кг)
- Автоматическое переключение диапазонов измерений для калибровочных кривых
- Не требует продувки инертным газом, встроенный вакуумный диафрагменный насос
- Максимум 60 калибровочных кривых, 300 точек на кривую
- Не требует применения внутреннего стандарта
- Настройка времени одного измерения от 30 до 999 с
- Настройка повтора измерения от 1 до 99 раз
- Функция коррекции по кислороду устраняет помехи, влияющие на определение серы
- В качестве образцов можно использовать твердые вещества, жидкости, порошки, пасты, гранулы и пленки
- Дополнительное сменное защитное окно для вакуумируемой камеры
- Микрометрическая регулировка угла графитового кристалла для оптимизации чувствительности
- Внешняя рабочая станция (ПК) по конфигурации заказчика с ПО и возможностью подключения к LIMS
- Встроенная защита оператора от воздействия рентгеновского излучения
- Тип детектора – SDD

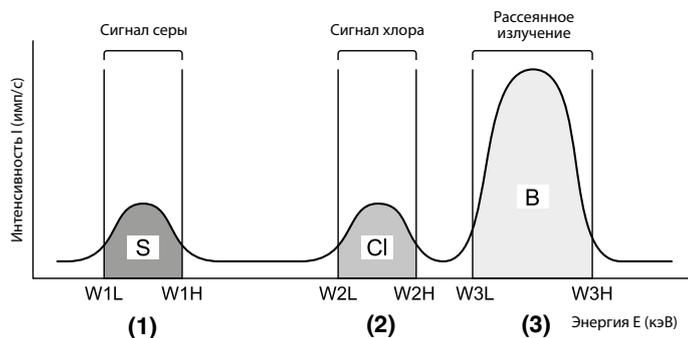


Принципиальная блок-схема

При подаче питания на рентгеновскую трубку первичное рентгеновское излучение направляется на криволинейный кристалл. Отражаясь от поверхности кристалла, монохроматическое рентгеновское излучение попадает на ячейку с образцом. Часть отраженных рентгеновских лучей возбуждают атомы серы и хлора, генерируя флуоресцентное излучение, остальная часть рассеивается. Флуоресцентное и рассеянное излучение регистрируется SDD-детектором. В детекторе генерируются электрические импульсы пропорционально энергии поступающего рентгеновского излучения. После прохождения через усилитель они регистрируются цифровым процессором.

Детектируемый сигнал выводится в виде спектра, где на горизонтальной оси находятся значения энергии импульса в кэВ, а по вертикальной оси – интенсивность, то есть количество импульсов, зарегистрированное в пределах временного интервала (импульс/секунду).

Данные измерения сохраняются в памяти ПК и используются для окончательных расчетов.



Схематическое изображение спектра

Спектр имеет 3 предварительно заданных энергетических диапазона, называемых окнами. На схеме: (1) окно, эквивалентное флуоресцентному рентгеновскому излучению серы (W1L-W1H), (2) окно, эквивалентное флуоресцентному рентгеновскому излучению хлора (W2L-W2H), и (3) окно, эквивалентное рассеянному рентгеновскому излучению (W3L-W3H).

Процессор подсчитывает количество электрических импульсов детектора, которые попадают в каждое энергетическое окно в течение заданного времени, и получает интегрированные значения. Данные значения затем преобразуются в число импульсов в секунду и используются в расчетах. Количество рентгеновских лучей, попадающих в окна, называется количеством флуоресцентных рентгеновских лучей серы – NS (имп./с), количеством флуоресцентных рентгеновских лучей хлора – NCl (имп./с) и количеством рассеянных рентгеновских лучей – NB (имп./с) соответственно.

Анализатор вычисляет значение K, которое представляет собой отношение NS к NB ($K = NS/NB$) или NCl к NB ($K = NCl/NB$), и использует его в качестве измеренного значения. Концентрация определяемого элемента(ов) в ppm пересчитывается из значения K на основании ранее сохраненных калибровочных кривых.

Калибровочные матрицы

- Ультранизкосернистое дизельное топливо
- Дизельное топливо
- Биодизель
- Трансформаторное масло
- Сырая (товарная) нефть
- Мазут, печное топливо
- Тяжелые нефтяные остатки
- Твердые полимеры
- Керосин/реактивное топливо
- Образцы катализаторов

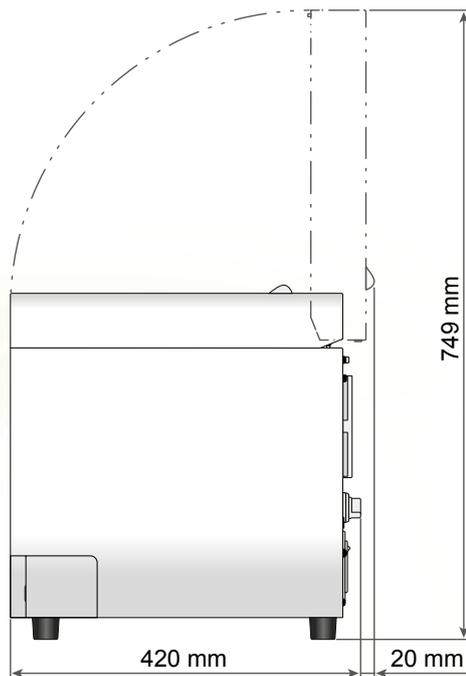


Габаритные размеры		мм
Ширина		297
Длина		420
Высота	(закрытый)	420
	(открытый)	749

Масса устройства
32 кг (без учета внешнего компьютера)

Принцип	MEDXRF (монохроматическая энергодисперсионная рентгенофлуоресцентная спектрометрия)
Образец	Нефть, нефтепродукты, масла и др.
Определяемые элементы	Сера (S) и Хлор (Cl)
Диапазон показаний	0,01–100 000 ppm
Предел обнаружения	S: 0,7 ppm, Cl: 0,3 ppm
Объем пробы	7–10 мл
Камера с пробой	Атм. условия (не вакуумируется)
Материал трубки	Ag-анод
Детектор	Кремниевый дрейфовый детектор (SDD) Энергетическое разрешение при Mn-Ka ≤ 175 эВ
Уровень вакуума	≤ 4 кПа, мембранный насос
Соответствие стандартам	Сера – ASTM D7220 / D4294 / ISO 8754 / 13032 / 20847
	Хлор – ASTM D4929-19a, Pr. C

Принтер (опционально)	
Модель	Внешний линейный термографический принтер CT-S4000
Ширина бумаги	112 мм



Требования к ПК для установки ПО	
Процессор	Intel Core i5-8500
Операционная система	Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit
ОЗУ	4 GB
Жесткий диск	1 TB

Интерфейс	
Порт	USB
Подключение к LIMS	Да. Через внешний ПК (ПО под Windows)



Пожалуйста, прочитайте руководство по эксплуатации перед использованием любого из данных устройств, чтобы обеспечить безопасную и правильную работу.

Поставки и сервисное обслуживание в РФ и СНГ АО «ЭПАК-Сервис»



АО «ЭПАК-Сервис» | www.epac-service.ru

МОСКВА

119270, Лужнецкая наб., 2/4, стр. 61, офис 200
тел.: (495) 981-17-68
moscow@epac.ru

ОМСК

644033, ул. Нагибина, 1
тел.: (3812) 433-883,
факс: (3812) 433-884
epac@epac-service.ru

ФИЛИАЛЫ

Сургут, тел./факс: (3462) 23-72-67, 23-74-36
Тюмень, тел./факс: (3452) 21-99-55
Красноярск, тел./факс: (391) 231-51-33

