



QEMSCAN 650F

Автоматизированный петрографический анализатор

QEMSCAN 650F – это лабораторный автоматический анализатор для петрографических исследований, изначально разработанный для горнодобывающей промышленности Содружеством по Научным и Промышленным Исследованиям (Австралия). Благодаря своей функциональности в минералогических, петрологических и металлургических исследованиях, эта система нашла широкое применение в научных и промышленных областях.

Отличительной особенностью системы QEMSCAN 650F является возможность сверхбыстрого определения минерального состава для каждой из точек измерения, упорядоченных по мелкой сетке. Современное программное обеспечение позволяет снимать данные в автоматическом режиме. Формирование первичной базы данных (минеральный состав, размер частиц, ассоциации минералов, текстура, структура) или расчетных данных (позлементная химия, матрица плотности породы или графики соотношения содержание/извлечение для каждого класса) основано на сотнях тысяч индивидуальных измерений.

QEMSCAN 650F осуществляет последовательный сбор данных, работая с самыми различными типами образцов. Система сочетает в себе функции универсальной идентификации минералов (Species Identification Protocol - SIP), мощного анализа полученных данных и представления отчетности (IDiscover). Большинство процедур сбора и анализа были позаимствованы из классических методов оптической петрографии. Полученные петрографические изображения высокого пространственного разрешения могут быть легко интерпретированы для самых разных задач. Данные изображения являются основой для последующего анализа: анализа состава породы, анализа текстуры и т.п.

В горнодобывающей промышленности система используется для характеристики руды, а так же для оптимизации технологического процесса и сокращения издержек. Нефтегазовые и сервисные компании используют QEMSCAN для анализа керна и бурового шлама (автоматического определения литотипа, получения информации о пористости образца и т.п.)

Использование автоэмиссионного катода Шоттки (FEG) дает возможность получать изображения высокого разрешения, высокая стабильность пучка качественно повышает уровень проведения экспериментов. Незаменим при проведении длительных экспериментов

Ключевые преимущества

- Петрографический анализатор, сочетающий в себе анализатор состава и структуры
- Система высокого разрешения, разработанная на основе универсального сканирующего электронного микроскопа (SEM)
- Петрографические данные: размер частиц, минеральный состав и ассоциации
- Расчетные данные: матрица плотности частиц или породы, анализ, оценка, восстановление элементного распределения
- Получение статистически значимой информации
- Возможность круглосуточного режима работы (24 / 7)
- Возможность ретроспективного запроса данных (в автономном режиме)
- Ресурс профессиональной поддержки (для петрологов и минералогов)

Технические характеристики

Основные характеристики

- Петрографический анализатор (анализ состава и структуры)
- Платформа FEG-ESEM™
 - Основа: сканирующий электронный микроскоп с автоэмиссионным катодом Шоттки
 - Минеральная классификация с помощью алгоритмов элементного анализа (SIP)
- Высокая скорость (до 200 измерений в секунду)
- Возможность автоматического анализа
- Возможность проведения количественного анализа
- Возможность анализа отдельных частиц
- Шаблоны отчетов для различных отраслей промышленности: нефтегазовой, горнодобывающей и т.д.
- Наименьший размер исследуемой частицы: 1 мкм
- Годовая подписка предусматривает всестороннюю поддержку и лицензию на обновление программного обеспечения

Система

- Сканирующий электронный микроскоп с режимом естественной среды и автоэмиссионным катодом (FEG-ESEM)
- Два энергодисперсионных рентгеновских спектрометра с кремниевыми дрейфовыми детекторами (EDS)
- Программное обеспечение QEMSCAN и ПО для сканирования и обработки сигнала (eSCAN и eXRAY),

ESEM™ (режим естественной среды)

- Разрешение в режиме вторичных электронов – 1.2 нм
- Ускоряющее напряжение: от 0.2 до 30 кВ
- Перемещение столика образцов: 150 мм (по оси X) x 150 мм (по оси Y)
- Базовый микроскоп: FEI Quanta™ 650 FEG
- Автоэмиссионный катод (источник FEG)
- Режим естественной среды для изучения флюидонасыщенности образцов
- Двухсегментный твердотельный детектор обратноотраженных электронов,
- Пикоамперметр
- Большой держатель на 14 образцов (шлифов, 30 мм в диаметре), стандартный держатель, опционально - держатели для шлифов и более крупных образцов

Преимущества FEG (по сравнению с термоэмиссионным катодом)

- Гарантированное время непрерывной работы катода – 1 год
- Упрощенное управление параметрами колонны
- Быстрая настройка системы
- Высокая скорость получения изображений
- Улучшенное детектирование тяжелых элементов в субмикронном диапазоне

EDS (энергодисперсионная система)

- Безазотные кремниевые дрейфовые детекторы
- Активная площадь детекторов: 2 x 30 мм²
- Разрешение по энергии: ≤ 133 эВ
- Средняя скорость счета: 800 000 имп/с

Комплект программного обеспечения QEMSCAN

- iMeasure
- iDiscover
 - Datastore Explorer
 - iExplorer
 - SIP editor SBH
 - SBH editor
 - Measurement designer
 - Datastore

Режимы измерения

- BMA – анализ крупногабаритных минералогических образцов
- PMA – почастичный минералогический анализ
- SMS/TMS – поиск редких фаз и примесей
- Field Scan – получение петрографических изображений больших областей

iMeasure

- Обработка полученных данных
- Работа с исходными данными: изображение в отраженных электронах и спектральные данные для каждого измерения
- Привязка новых экспериментальных данных к ранее полученным данным от конкретного образца
- SMS уведомление о законченном или приостановленном процессе
- Журнал используемых инструментов

SIP editor

- Два стандартных алгоритма: для минералогических исследований руд и нефтегазовых резервуаров
- Spectra import – импорт файлов данных о спектре *.ems или *.msa
- Spectra library - содержит все импортированные данные спектров для SIP, используется для создания новых записей SIP
- Synthetic spectrum builder - создает синтетические спектры
- Simustat tests – обеспечивает моделирование спектральной чувствительности для получаемых спектральных данных, используется для тестирования SIP
- Measurement debugger – настройка измерений

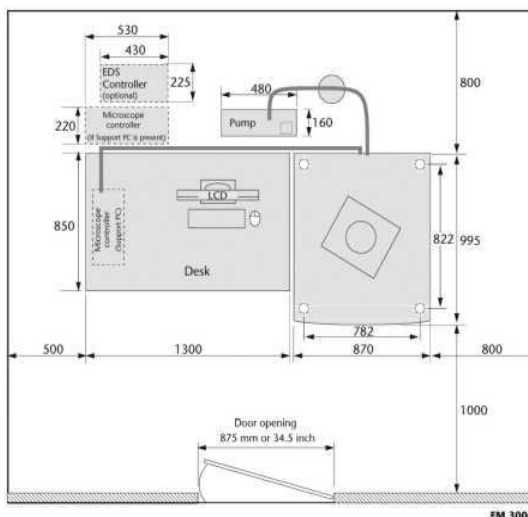
Функциональность

- Filter – позволяет выделять частицы на основе заданного признака
- Boundary phase processor - специальный алгоритм для анализа границ раздела зерен
- Touching particles - разделяет соприкасающиеся частицы
- Segment Line – алгоритм разделения частиц
- Binary Erode / Dilate
- Binary Open / Close - устраняет лишние пиксели и заполняет недостающие по периметру частиц
- Linear intercepts processor – процессор линейных отрезков – делит зерно на отдельные линии с шагом в 1 пиксель
- Field stitch processor – стыковка полей частиц
- Particulate processor – идентификация и отделение не соприкасающихся частиц
- Granulator processor – выделение зерен отдельных минералов и их перекомпоновка
- Gangue buster processor – алгоритм выделения фона
- Particle manager – позволяет создавать серию процессов, которые могут применяться к набору измерений
- Marking bad particles – выделяет и маркирует «плохие» частицы и убирает информацию о них из вычислений
- Editing particles - опция для ручного исправления ошибок в измерениях

Отчетность

- 3D диаграммы
- 2D диаграммы
- XY диаграммы
- Модальный анализ
- Изображение частиц
- Отчеты о степени свободы минералов
- Тройные диаграммы
- Ратификация данных
- Generic tabular – перевод данных в формат таблицы
- Image grid – растр – градуирует измерение по X и Y осям с целью визуализации геометрических свойств зерен и их расположения
- Минеральные ассоциации
- Анализ восстановления
- Теоретическое соотношение: содержание/извлечение
- Индивидуальная настройка отчетов
- Drill down reports - Детальные отчеты
- Экспорт данных и изображений
- Интерактивные сводки
- Categorizers - набор установок, которые распределяют измеренные частицы на категории:
 - По минеральному составу
 - По элементному составу
 - По полученным значениям
 - Простые и комплексные частицы

План размещения



Требования к установке и схема расположения

В соответствии с руководством по инсталляции Quanta 650

Владельцам предоставляется

- Гарантия: 1 год
- Возможность заключения контракта на техническое обслуживание после гарантийного срока
- Подписка на комплексную поддержку программного обеспечения после окончания гарантийного срока:
 - Обновление программного обеспечения/обновление лицензии
 - Ежегодное возобновление доступа к материалам сайта
 - UGM's – ежегодные встречи групп пользователей
 - Учебные мероприятия на основе Австралийского отделения FEI
 - Телефонная поддержка



Системы для Микроскопии и Анализа (CMA)
Адрес: 119333, Москва, Ленинский проспект, 59, строение 2
Телефон: (+7 495)-626-58-99
Факс: (+7 495)-933-43-17
Email: microscop@microscop.ru