

ZEM 20

НАСТОЛЬНЫЙ СКАНИРУЮЩИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП





Профиль компании

ZEP TOOLS – это передовая компания по производству оборудования, обладающая полными правами на свою интеллектуальную собственность.

Нашу команду составляют профессионалы в области машиностроения, оптических систем, технологий сверхвысокого вакуума, электронных компонентов, технологий микро- и нанобработки материалов, а также разработки программного обеспечения.

В 1990-х годах мы стали пионерами в области исследований и разработок, касающихся электронной микроскопии, а также сопутствующего и дополнительного оборудования.

2005

Измерительная система первого поколения, предназначенная для интеграции в состав просвечивающего электронного микроскопа, прошла успешные испытания в лаборатории Института Физики Китайской Академии Наук в Пекине.

2014

Запуск в серию первой коммерческой измерительной системы для использования совместно с просвечивающим электронным микроскопом: линейка продуктов PicoFemto для электронных микроскопов ПЭМ и СПЭМ типов.

2016

Штаб-квартира компании переносится в провинцию Аньхой, где организуется научно-исследовательская работа, а также создаётся производственная база для выпуска дополнительного оборудования для растровых электронных микроскопов.

2017

Электротехническое, пьезоэлектрическое и фотоэлектрическое оборудование из линейки продуктов PicoFemto было успешно установлено и принято в эксплуатацию в лабораториях Университета Квинсленда (Австралия), что стало первым проектом по экспорту встраиваемого оборудования и явилось важной вехой развития компании.

2018

Получены многомиллионные инвестиции от Инвестиционного Фонда Высоких Технологий провинции Аньхой.

2019

Запущен в производство настольный сканирующий электронный микроскоп ZEP TOOLS серии ZEM15 с вольфрамовой нитью в качестве источника электронов, ставший первым комплектом оборудования собственной разработки.

2020

Совокупный объём продаж дополнительного оборудования для электронных микроскопов превысил отметку в 100 единиц.

2021

Организована работа филиалов в Шанхае и Дунгуане.

2022

Установлено лидерство среди участников реализации национального плана ключевых исследований и разработок.

**2023/
2024**

Анонсированы новые модели настольных СЭМ: ZEM18 и ZEM20, а также проведена глубокая модернизация электронных компонентов для повышения стабильности систем.

Наши бренды



PicoFemto

Компания **ZEPTOOLS**, являющаяся передовым производителем настольных сканирующих электронных микроскопов, успешно завершила проект по строительству собственного завода с целью создания независимой промплощадки, а также организовала собственную сеть продаж. Мы помогаем организовывать пробную работу на нашем демонстрационном оборудовании в демозалах официальных представителей, на семинарах и выставках, а также обеспечиваем послепродажную поддержку и сервис.

PICOFEMTO – серия встраиваемых аксессуаров. Данное направление включает в себя различные типы держателей образцов, предназначенных для просвечивающих электронных микроскопов и предметные столики для сканирующих электронных микроскопов. Данные продукты разрабатываются уже более 20 лет, и за это время продемонстрировали исключительные технические характеристики, а пользователи убедились в высокой эффективности сервиса послепродажного обслуживания. Компания **ZEPTOOLS** предлагает, в том числе, и широкий спектр нестандартных решений для удовлетворения вариативных запросов клиентов.

Сервисное обслуживание

На территории России и стран СНГ сервисным обслуживанием оборудования **ZEPTOOLS** занимаются квалифицированные сервисные инженеры, прошедшие обучение на площадках производителя в Китае.

Основные партнеры



Пользователи



ZEM 20

НАСТОЛЬНЫЙ СКАНИРУЮЩИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП

Настольный СЭМ ZEM20 отличается дополнительным увеличением диапазона ускоряющего напряжения с шагом в 1 кВ и максимальным увеличением до 360 000 крат с разрешением до 5 нм. Столик с функцией замедления луча позволяет в режиме реального времени наблюдать за изделиями с низкой проводимостью без необходимости напыления проводящего слоя. Вместительная вакуумная камера микроскопа, позволяет интегрировать в неё специализированные решения для проведения исследований in-situ, что обеспечивает проведение уникальных экспериментов.



Основные преимущества:



Несколько режимов визуализации



Быстрое время смены образца



Высокоскоростное получение сигналов



Простота в использовании



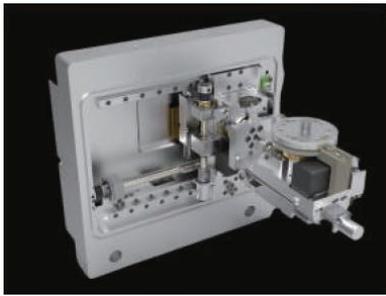
Универсальность



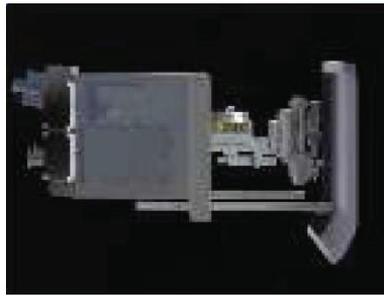
Наблюдение с высоким разрешением

Технические характеристики

Требования к электропитанию	220 В перем. тока, 50 Гц, 1 кВт
Ускоряющее напряжение	3 кВ~ 18 кВ с плавной регулировкой, шаг 1 кВ
Электронная пушка	Предварительно отцентрированная вольфрамовая нить, встроенная конденсорная линза, отсутствует необходимость ручной регулировки объективной диафрагмы
Увеличение	50 ~ 360000x
Детектор	Детектор вторичных электронов, четырехсегментный детектор обратно-рассеянных электронов, встраиваемый энергодисперсионный спектрометр (ЭДС)
Диапазон перемещения столиков	Двухосевое моторизованное перемещение по осям X и Y: 60 мм × 60 мм Трёхосевой столик: X: 60 мм, Y: 60 мм, +T:±45° Пятиосевой столик: X: 90 мм, Y:50 мм, Z:25 мм, R:360°, T:-10°-90°
Режим вакуума	Режим высокого вакуума: время смены образца 30 с; Режим низкого вакуума: 1 - 60 Па (опционально)
Режим изображения	Режим видео: 512 × 512 пикселей; Режим замедленного сканирования: 2048 × 2048 пикселей; Формат изображения: BMP, TIFF, JPEG, PNG
Режим вакуума	Режим высокого вакуума: время откачки до рабочего режима менее 90° С
Режим изображения	Режим видео: 512 × 512 пикселей; Режим замедленного сканирования: 2048 × 2048 пикселей; Формат изображения: BMP, TIFF, JPEG, PNG
Функции навигации	Цветная оптическая CCD-навигационная камера, обзорная камера слежения за положением столика
Автоматические функции	Автоматическая настройка яркости, контрастности и фокуса одним касанием
Размеры (Д × Ш × В)	650 × 370 × 642 мм; Механический насос: 454 × 65 × 252 мм
Внутренние размеры вакуумной камеры (Д × Ш × В)	185 × 176 × 25 мм



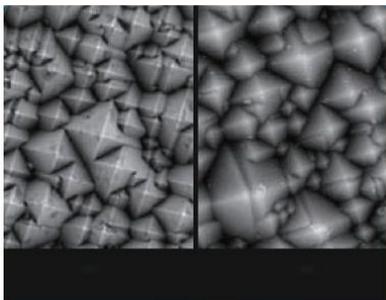
Дополнительный 5-осевой предметный столик



Вакуумная камера большой вместимости, 185 x 176 x 125 мм (Д x Ш x В)



Дополнительный режим низкого вакуума 1-60 Па



Дополнительная функция торможения луча



Обзорная камера внутри вакуумной камеры микроскопа, позволяет следить за положением образца во время работы



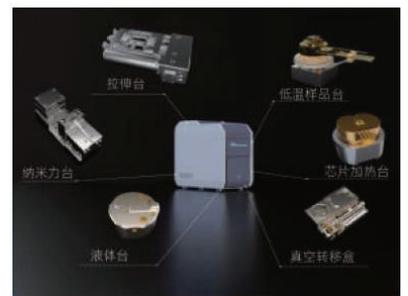
Программное обеспечение имеет функции авто настройки контраста яркости, фокуса, а также опционально доступен сшивка больших изображений и другие функциональные модули



В катодном блоке при смене образца поддерживается вакуум $5 \cdot 10^{-5}$ Па, что значительно увеличивает срок службы вольфрамовой нити

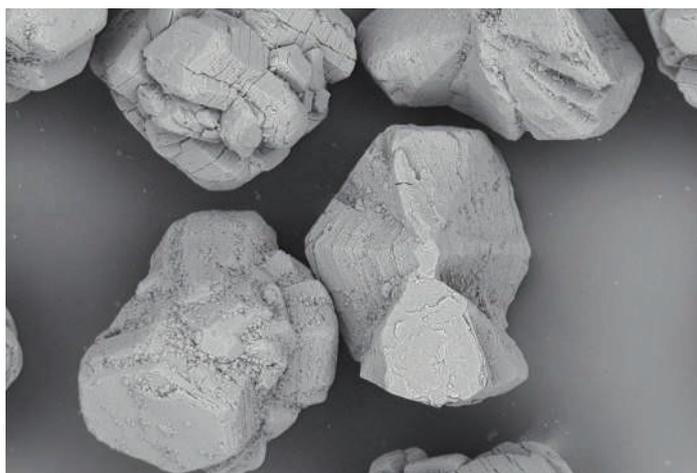


Время смены стандартного образца обычно не превышает 30 секунд, что позволяет решать рутинные задачи и обеспечивает высокую скорость работы

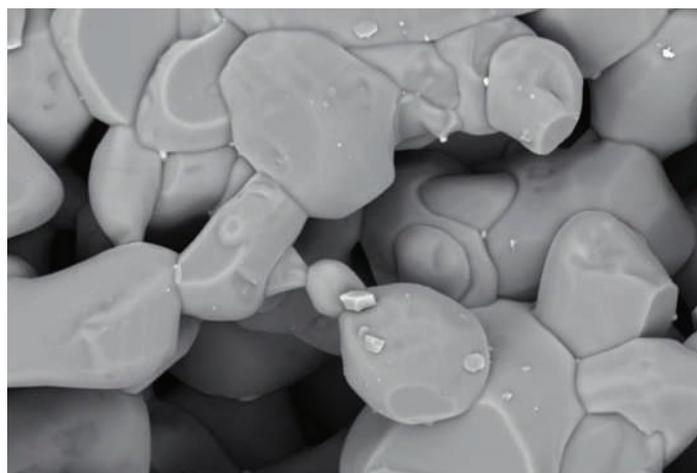


Большое количество опций in-situ собственной разработки и производства для обеспечения проведения динамических испытаний широкого спектра образцов.

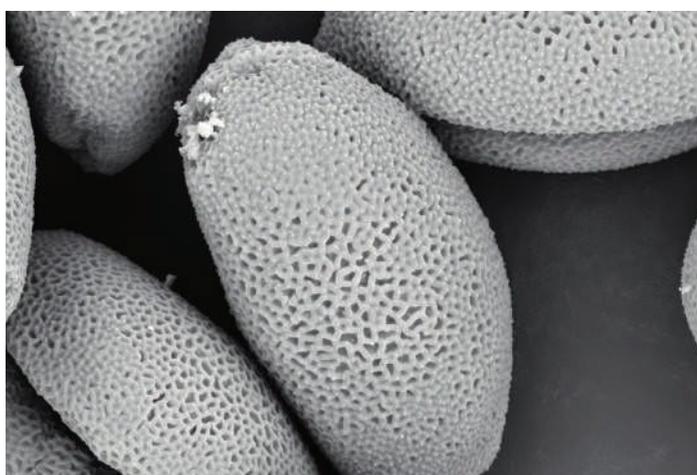
Применение ZEM 20



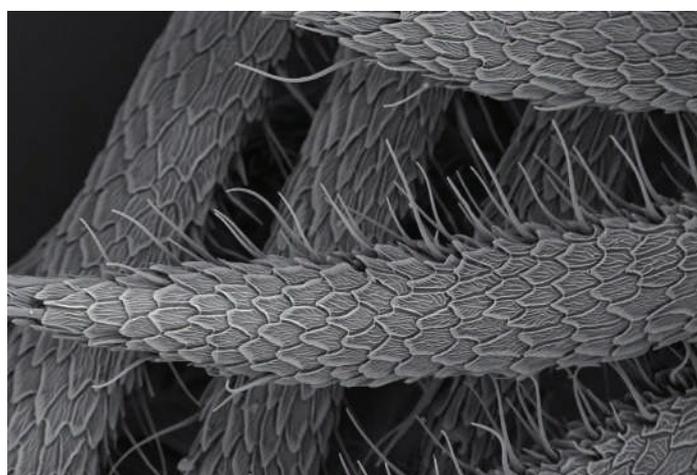
ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОНТРОЛЬ



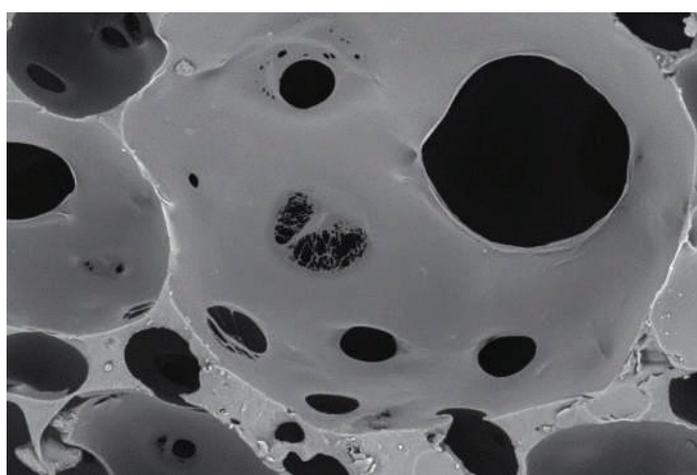
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ



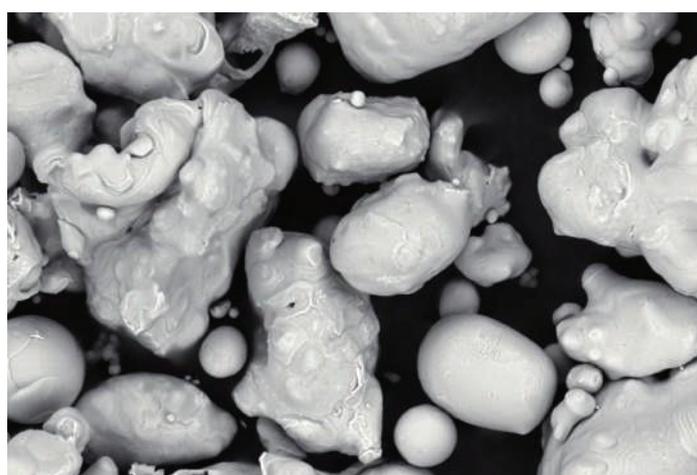
АНАЛИЗ ПЫЛЬЦЫ



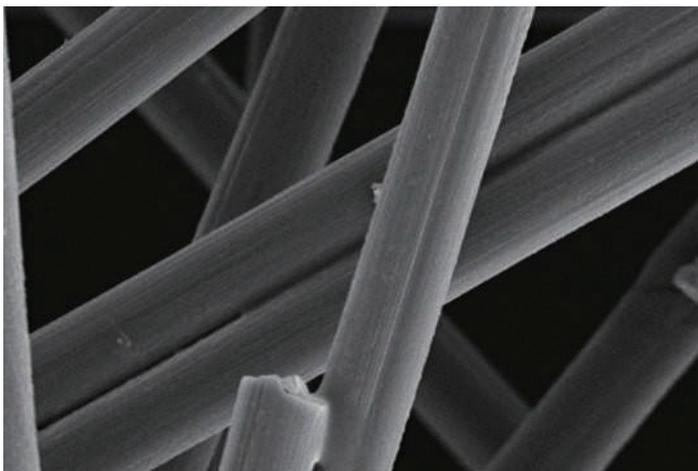
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ



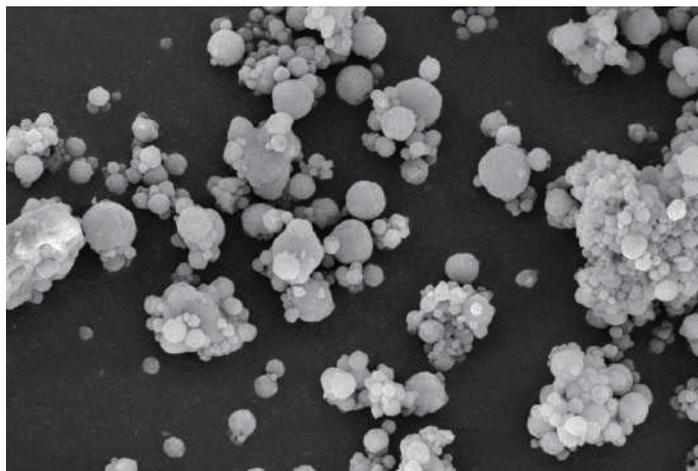
МАТЕРИАЛ ПОСЛЕ ТРАВЛЕНИЯ



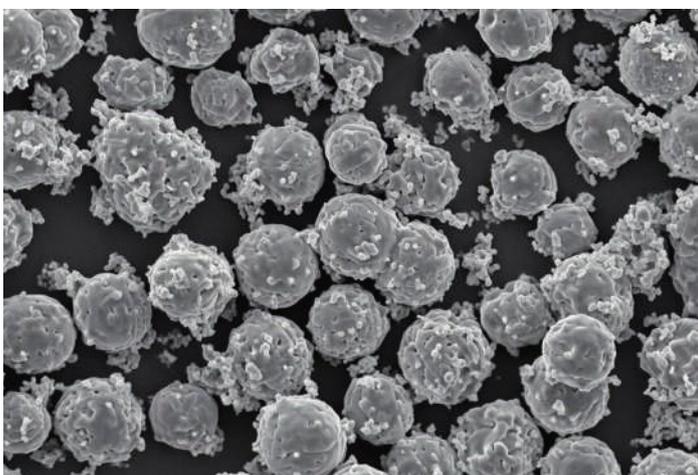
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЧАСТИЦЫ



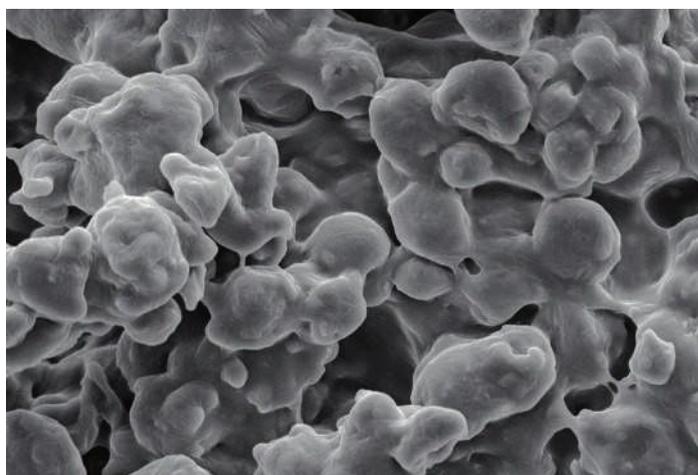
ИСПЫТАНИЕ ВОЛОКОН



ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ



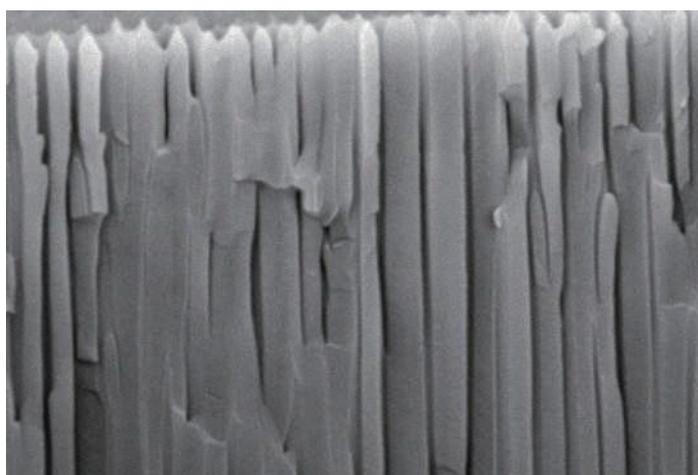
ТРОЙНАЯ ЛИТИЕВАЯ БАТАРЕЯ



ИСПЫТАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ



ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

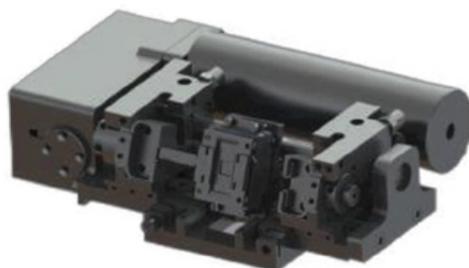


ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛЕНКИ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ

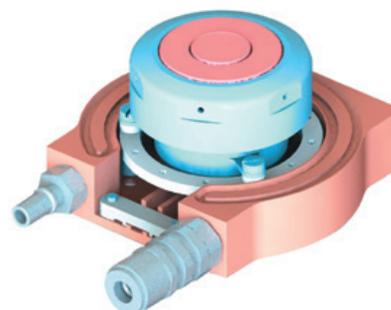
Принадлежности для средств аппаратно-программного расширения in-situ



СТОЛ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ
ОБРАЗЦА



ИСПЫТАНИЯ НА
РАСТЯЖЕНИЕ И СЖАТИЕ

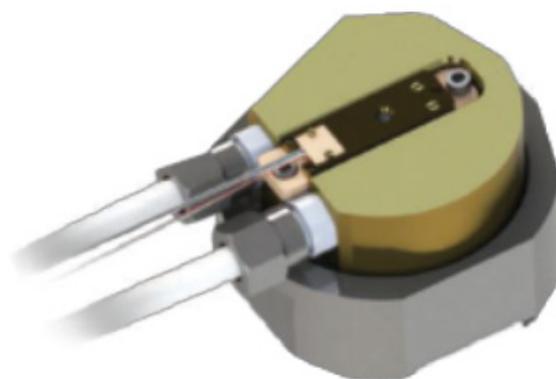


СТОЛ ДЛЯ НАГРЕВА
ОБРАЗЦА

Прочие изделия in-situ по индивидуальному запросу



НАНО ЗОНДОВАЯ
СТАНЦИЯ



РАБОТА С
ЖИДКОСТЯМИ



НАНОИНДЕНТИРОВАНИЕ



ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ
СТОЛИК

Энергодисперсионный спектрометр

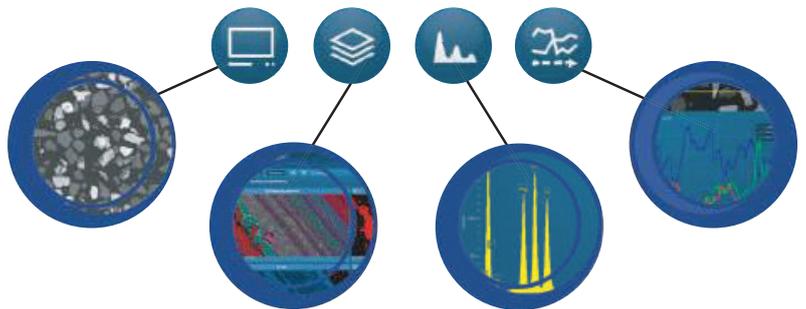
ТРАДИЦИОННАЯ СИСТЕМА ЭДС-АНАЛИЗА

Система обеспечивает качественный и полуколичественный элементный анализ в диапазоне от В(5) до Cf(98). Помимо анализа в выбранной точке поверхности образца, также доступно сканирование по линии с высоким током и спектральное сканирование с построением карт элементов. В сочетании с широкими настройками детектора, проведение анализа и составление отчетов занимают минимум времени.

ПЛОЩАДЬ ДЕТЕКТОРА	30 ММ ²	РАЗРЕШЕНИЕ (ФОТО)	Мп Ка <129 эВ при 50 000 имп./с
ДИАПАЗОН ОБНАРУЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ	ОТ В (5) ДО CF (98)	МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ СЧЕТА НА ВХОДЕ	>1 000 000 имп./с

УДОБНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Интерфейс программного обеспечения отличается простотой навигации, позволяя пользователю быстро и легко проводить анализ.



СРАВНЕНИЕ СПЕКТРОВ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Отображение результатов в режиме реального времени экономит время анализа:

- не нужно ждать окончания сбора, результаты отображаются мгновенно;
- сравнение с предыдущими спектрами времени.

ОТЧЕТНОСТЬ

Легкая настройка шаблонов отчетов позволяет создавать отчеты за считанные секунды.

