



# FTmicro10

Исследовательский ИК-Фурье микроскоп



**Sintecon**

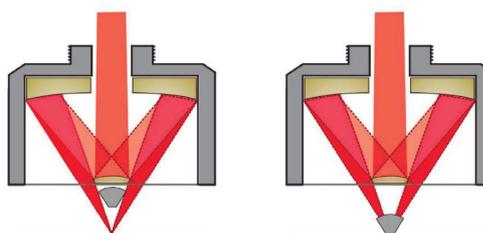
**FTmicro10** — это исследовательский инфракрасный микроскоп с преобразованием Фурье, который объединяет четкое видимое изображение образца и высокопроизводительный инфракрасный спектральный анализ для измерения инфракрасных спектров микрообразцов с наивысшим пространственным разрешением.

ИК-микроскоп **FTmicro10** имеет высокое разрешение видимого и инфракрасного диапазонов, многофункциональность измерений в среднем и ближнем инфракрасном диапазонах, широкий спектральный диапазон, высокую чувствительность. FTmicro10 может выполнять измерения на пропускание, отражение, НПВО, измерения образцов при нагревании и охлаждении, измерения микроэмиссии, а также применять другие режимы измерений. Для переключения между режимами нужно всего лишь нажать одну кнопку, что снижает трудоемкость эксплуатации и помогает решить проблемы различного измерения микроскопических материалов в научных исследованиях и контроле качества продукции.

Система просмотра/измерения ИК-микроскопа **FTmicro10**, сочетающая в себе характеристики «высокого разрешения» и «универсальности», позволяет переключение между режимами с помощью кнопки на панели. Она интуитивно понятна и проста в эксплуатации и являет собой инновационную конструкцию для инфракрасного измерения малых образцов.

Система «Просмотр» оснащена 2 светодиодными источниками и камерой с высоким разрешением (12 миллионов пикселей), которая может свободно переключаться между режимами пропускания и отражения видимого излучения и четко отображать видимые изображения на экране компьютера;

Система «Измерение» может использоваться для режимов пропускания ИК, отражения/измерения НПВО, между которыми можно легко переключаться кнопкой на панели прибора. На рисунке ниже представлено схематическое изображение оптического пути высокоточного объектива НПВО: что видишь, то и получаешь!

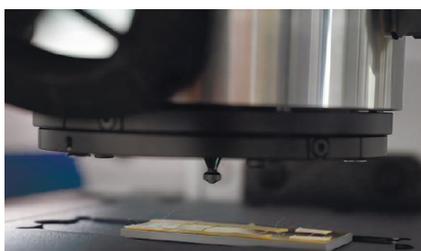
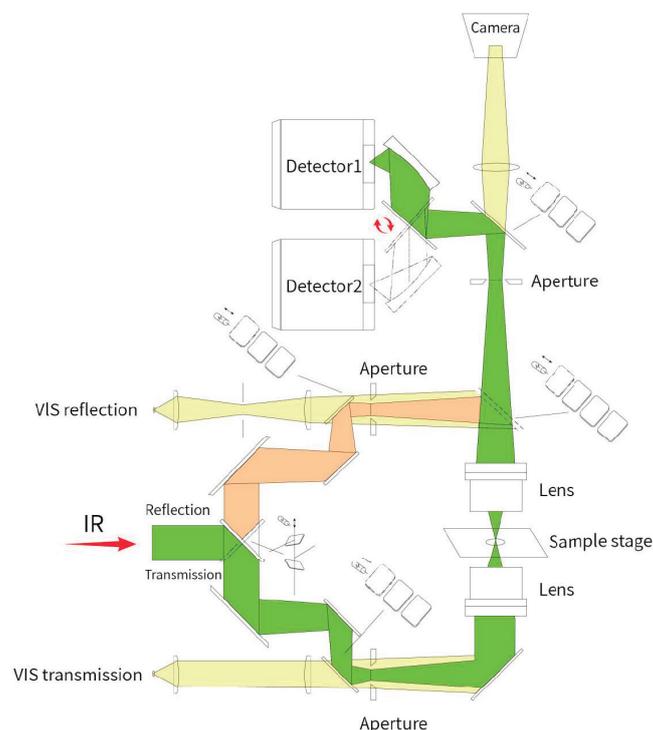


**FTmicro10** оснащен столиком с ручным перемещением по осям XYZ, 20-кратным фокусирующимся объективом и 20-кратным отражающим объективом, высокоточной апертурой с ножевым лезвием и охлаждаемым жидким азотом детектором МСТ, что позволяет использовать его в таких областях, как материаловедение, биологическая промышленность, химическая промышленность, охрана окружающей среды, судебная экспертиза и сохранение произведений искусства. Систему можно модернизировать с помощью полностью автоматического предметного столика высокой точности, микроскопического объектива НПВО, дополнительного термоэлектрического детектора (DTGS), работающего при комнатной температуре, а также охлаждаемого ТЕ детектора (InGaAs) для расширения до ближнего инфракрасного спектрального диапазона и т. д. Все вышеперечисленное позволяет удовлетворить потребности пользователей в исследованиях в различных областях применения.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Интерференционный свет ИК-Фурье-спектрометра переключается на микроскоп через переключающее зеркало. Интерференционный свет фокусируется на образце через инфракрасный объектив. Пользователь может измерять небольшую область с пространственным разрешением менее 10 микрон, регулируя размер апертуры, а пропускаемый или отраженный образцом свет попадает в инфракрасный детектор для получения интерферограммы образца, определяя химический состав и физическую информацию об образце.

Инфракрасный микроскоп состоит из двух каналов: видимого и ИК-канала. Видимый канал включает в себя видимый источник и видимую камеру. ИК-канал состоит из инфракрасного объектива, фокусирующей линзы и инфракрасного детектора. Оба канала имеют коаксиальную конструкцию, принцип «что видишь, то и получаешь», а микрообразцы наблюдаются и измеряются с помощью высокоточной подставки.



## ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТА

- Высокое пространственное разрешение: видимый диапазон – более 1 мкм; ИК-диапазон может достигать 5 мкм.
- Высокое отношение сигнал/шум: более 7000:1 (пик/пик, детектор МСТ).
- Коаксиальный оптический тракт: оптическая система «что видишь, то и получаешь», полностью исключающая оптические ошибки.
- Тракт видимого света: 2 светодиодных источника света и 12-мегапиксельная камера для получения четких мультимедийных изображений. Опционально доступны поляризаторы видимого/инфракрасного диапазонов и т.д.
- Объектив: полностью разработанные компанией INSA Optics 20-кратные инфракрасные объективы и фокусирующие линзы, опционально 20-кратные объективы НПВО.
- Инфракрасный объектив НПВО: полноценный объектив НПВО, состоящий из 20-кратного объектива и системы НПВО, в которой диаметр кристалла НПВО составляет менее 100 мкм.
- Конструкция многодетекторного канала: стандартный детектор МСТ с охлаждением жидким азотом. Автоматическое переключение, управляемое программным обеспечением, опционально детектор DTGS, охлаждаемый термоэлектрическим нагреванием InGaAs детектор и т.д.
- Апертура: встроенная апертура с ножевым краем, размер и направление которой можно регулировать.
- Панель управления: передняя часть микроскопа оснащена панелью управления для переключения между режимами пропускания и отражения ИК/видимого излучения, что позволяет одновременно наблюдать и измерять.
- Мультимедийная система отображения: видеоадаптер, цветная камера, измерительная линейка, карта захвата изображений и программное обеспечение для сбора данных.
- Микроскопический столик: точность повторения 1 мкм, совместим со столиком с регулируемой температурой, электрохимическими принадлежностями и другими приставками
- Конструкция микроскопа: ГxШxВ: 56x30x72 см (включая светодиодный источник света и ПЗС-камеру), которую можно расширить за счет микроскопа, например, внешнего TGA и т. д.
- Совместим со спектрометрами Sintecon IR20 и IR30V.



Инфракрасный микроскоп в основном используется для измерения образцов микронного размера или небольших участков для получения информации о химическом составе и физических свойствах образца с высокой точностью и хорошей воспроизводимостью.

- **Материаловедение:** анализ состава многослойных пластиков;
- **Полупроводниковая промышленность:** анализ загрязнений печатных плат;
- **Окружающая среда и продукты питания:** идентификация микропластика, обнаружение нелегальных пищевых добавок
- **Криминалистика:** анализ чернил, остатков краски, волокон, метаболитов волос, наркотиков и т. д.
- **Музеи и археология:** анализ волос, краски, шелковых тканей и т. д.
- **Биомедицинская отрасль:** анализ метаболизма лекарств, остатков инородных тел в лекарственных формах, распределения липидов и белков в тканях и т. д.
- **Промышленный контроль качества:** анализ загрязнений ЖК-дисплеев, линз, анализ изменений покрытий
- **Геологическая минералогия:** анализ включений

# ЭНЕРГИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ!

ООО «ЭНЕРГОЛАБ»

## ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС

127018, г. Москва, 3-й проезд Марьиной Рощи,  
д. 40, к. 6, стр. 1

**Тел: +7 (495) 926-02-15**

**Офис продаж:**

e-mail: [post@energolab.com](mailto:post@energolab.com)

**Сервисная служба:**

[service@energolab.com](mailto:service@energolab.com)



## ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО

660021, г. Красноярск,

ул. Дубровинского, д. 110

**Тел: +7 (391) 274-65-56**



[AE.ENERGOLAB.COM](http://AE.ENERGOLAB.COM)

