

# Spectrum Spotlight 300 – Система измерения ИК-изображения с матричным детектором

С помощью системы **Spectrum Spotlight 300** в течение нескольких минут можно получить уникальную информацию о химическом составе образцов, выявить гомогенные области и определить неоднородности в составе и структуре изучаемых образцов, получив таким образом важную информацию о составе образца, дефектах и примесях. **Spectrum Spotlight 300** – первая матричная система измерения ИК-изображений, использующая быстросканирующий спектрометр и матричный детектор.

## Простота использования

*Никогда ранее метод ИК-микроскопии не был так прост!* Для того, чтобы с помощью **Spectrum Spotlight 300** получить изображение образца в ИК-диапазоне, необходимо лишь поместить образец на предметный столик системы, посмотреть на него в микроскоп, выделить интересующую область и запустить спектрометр. По мере выполнения задания система в реальном времени будет выводить на дисплей компьютера цветокодированное изображение, состоящее из сотен, а то и тысяч точек. Каждой точке изображения образца соответствует полноценный ИК-спектр. Хорошие результаты на этом приборе можно получать уже в первый день после запуска системы в эксплуатацию, при этом не возникает необходимости в длительном и дорогом обучении персонала.

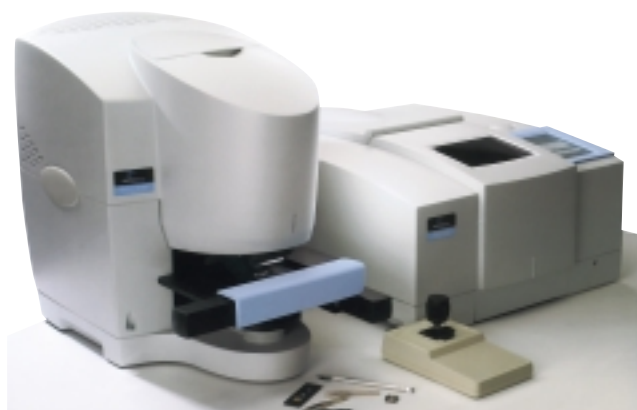
*В системе **Spectrum Spotlight 300** используются последние мировые достижения в области ИК-микроскопии, и она имеет уникальные характеристики.*

## Скорость, производительность и гибкость

Система **Spectrum Spotlight 300** – прибор, обладающий как высокой скоростью сбора данных, так и высочайшей чувствительностью. С его помощью можно получать изображения поверхности размером до 1,64 см<sup>2</sup>. Данные отображаются на мониторе в режиме реального времени.

## Три прибора в одном

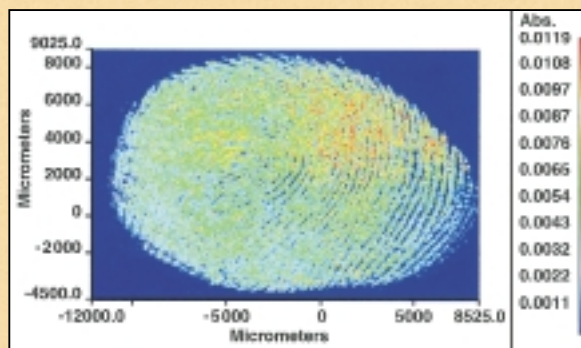
Запатентованный компанией **PerkinElmer** детектор **Duet** объединяет на одной подложке и в том же сосуде Дьюара *матричный узкополосный и единственный среднесплошный МСТ-детекторы*. Система способна работать не только в режиме построения “химической карты” образца, но и проводить измерение ИК-спектра в отдельных его точках, при этом нет необходимости в замене каких-либо компонентов прибора и его перенастройке. Как в режиме “на пропускание”, так и в режиме “на отражение” **Spectrum Spotlight 300** может измерять спектры как в одной точке, так и с интересующей поверхности. При измерениях в одной точке образца возможно использование стандартного микро-НПВО объектива. Кроме того, система может работать как стандартный ИК-Фурье спектрометр с использованием кюветного отделения и всех приставок для прибора Spectrum One.



## Превосходное качество изображения

**Spectrum Spotlight 300** оснащен устройствами, которые существенно улучшают качество получаемых изображений. Используемая в приборе светодиодная система освещения позволяет получать изображения в формате **TrueColor**. Многочисленные системы автофокусировки, автоосвещения, автоконтраста и т.п. освобождают оператора от рутинных процедур.

Пример изображения в ИК-диапазоне, полученного с помощью **Spectrum Spotlight 300**



Отпечаток пальца

## Максимум полезной информации

Станция обработки данных позволяет получить из спектральных измерений максимум полезной информации. Возможно построение карты образца как в режиме полного поглощения, так и поглощения в отдельных спектральных областях, характерных для определённых структурно-химических групп, наиболее интересных с точки зрения оператора. Программное обеспечение **Spectrum Spotlight 300** содержит большое количество процедур для обработки результатов измерений. Возможна автоматическая интерпретация результатов и поиск по библиотекам спектров.

Новейшие технические решения, заложенные в **Spectrum Spotlight 300**, его характеристики и удобство в работе делают этот прибор отличным средством для решения разнообразных задач в химических лабораториях.

## Технические характеристики Spectrum Spotlight 300

<b>Тип прибора</b>	Система измерения ИК-изображения с быстросканирующим интерферометром, матричным детектором и микро-НПВО объективом. Одновременная работа в ИК- и видимом диапазонах. Режимы работы: сканирование по поверхности, сканирование в точке.
<b>Детектор</b>	Запатентованная компанией PerkinElmer система <b>Duet</b> . Объединяет на одной подложке матрицу из 16 NB-МСТ-детекторов и 1 МВ-МСТ-детектора. Не требуется замены детектора при смене типа работы (сканирование в точке или по поверхности). Линейность >99%. 100%-я гарантия отсутствия “мёртвых” пикселей. Геометрическая точность получаемого изображения $\pm 0,0013\%$ .

### Спектральные характеристики в режиме сканирования в одной точке: МВ-МСТ-детектор

<b>Спектральный диапазон</b>	7800–600 см <sup>-1</sup>
<b>Отношение Сигнал/Шум</b>	>7000:1, типично >10000:1 (режим “на пропускание”, спектральное разрешение 4 см <sup>-1</sup> , 128 сканов)

### Спектральные характеристики в режиме сканирования по поверхности: матрица из 16 NB-МСТ-детекторов

<b>Спектральный диапазон</b>	7800–720 см <sup>-1</sup>
<b>Отношение Сигнал/Шум</b>	>500:1, типично >800:1 (режим “на пропускание”, пиксельное разрешение 25 мкм, спектральное разрешение 16 см <sup>-1</sup> , 4 скана)  >150:1, типично >400:1 (режим “на пропускание”, пиксельное разрешение 6,25 мкм, спектральное разрешение 16 см <sup>-1</sup> , 4 скана)

### Работа в режиме сканирования по поверхности

<b>Размер пикселя</b>	25 мкм – в режиме низкого разрешения 6,25 мкм – в режиме высокого разрешения	
<b>Размер изображения</b>	Любой, от 2x2 пикселя. Ограничивается только размером оперативной памяти персонального компьютера.	
<b>Время на получение изображения</b>	100x100 мкм, разрешение 16 см <sup>-1</sup> , размер пикселя 6,25 мкм, отношение Сигнал/Шум >75/1	30 с
	400x400 мкм, разрешение 16 см <sup>-1</sup> , размер пикселя 6,25 мкм, отношение Сигнал/Шум >75/1	90 с
	2000x2000 мкм, разрешение 16 см <sup>-1</sup> , размер пикселя 6,25 мкм, отношение Сигнал/Шум >75/1	22 мин
	400x400 мкм, разрешение 16 см <sup>-1</sup> , размер пикселя 25 мкм, отношение Сигнал/Шум >250/1	26 с
	2000x2000 мкм, разрешение 16 см <sup>-1</sup> , размер пикселя 25 мкм, отношение Сигнал/Шум >250/1	122 с
	5000x5000 мкм, разрешение 16 см <sup>-1</sup> , размер пикселя 25 мкм, отношение Сигнал/Шум >250/1	9 мин
<b>Минимально необходимая площадь для сканирования фона</b>	32,5x32,5 мкм	
<b>Время на сканирование фона</b>	~30 с независимо от размера изображения	
<b>Вклад спектра фона в общий шум</b>	<10%	

### Программное обеспечение

<b>Архитектура</b>	Интегрированные в единое программное обеспечение системы управления прибором и сбора данных, их обработки и визуализации
<b>Функции обработки и изображения</b>	Корреляция, нормализация, коррекция атмосферы, дифференцирование, сглаживание, выделение одной длины волны или спектрального диапазона, отношение поглощения в двух диапазонах
<b>Дополнительные функции</b>	Программное обеспечение для факторного анализа Pirouette. Интерпретация спектров. Поиск по библиотекам.

