

UVISEL 2

СПЕКТРАЛЬНЫЙ ЭЛЛИПСОМЕТР НАУЧНОГО КЛАССА

Идеальное решение для любых задач
измерения тонких пленок

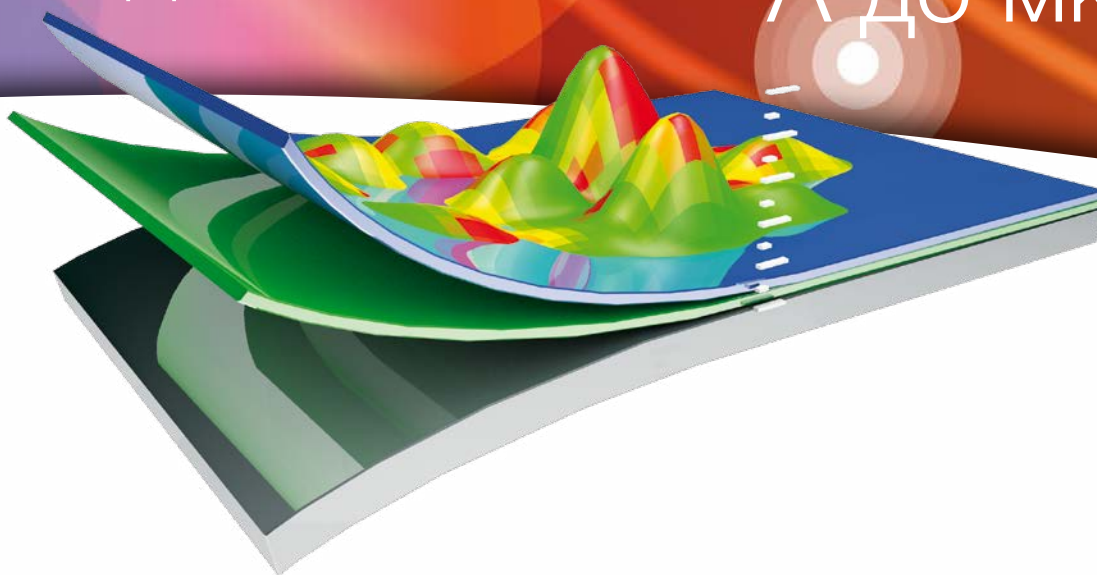
**Коэффициент
преломления**

Коэффициент
экстинкции

Шероховатость

Граница
раздела

Толщина от
Å до мкм



Революция в измерении тонких пленок

UVISEL 2: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



Компания HORIBA Scientific разработала научный спектральный эллипсометр нового поколения, который обеспечивает высочайший уровень производительности при исследовании нано- и микрослоев.

UVISEL 2 имеет широчайший спектр автоматизированных функций для наиболее полного описания тонких пленок, как для уже известных, так и для новых приложений.

Прибор оборудован запатентованной видеосистемой наблюдения образца. В сочетании с функцией автоматического выбора размера пятна она позволяет точно позиционировать точку измерения в заданной области образца.

UVISEL 2 обладает запатентованной оптической системой, имеющей наименьший в мире размер ахроматического пятна (35 мкм при нормальном падении света). Система способна работать в широком UV-VIS спектральном диапазоне, что дает возможность проведения измерений очень маленьких участков образца.

Управляемый программным обеспечением DeltaPsi2, эллипсометр прост в эксплуатации и обеспечивает оптимальные условия для точного анализа тонких пленок.

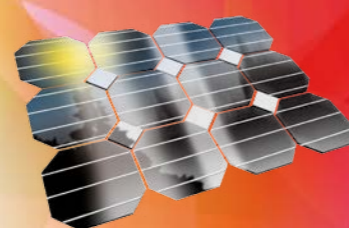
UVISEL 2, созданный на базе популярной модели предыдущего поколения UVISEL – наиболее точный и чувствительный эллипсометр, обладающий параметрами, превосходящими любой другой аналогичный прибор.

Проведение наиболее сложных исследований тонких пленок с эллипсометром нового поколения **UVISEL 2**

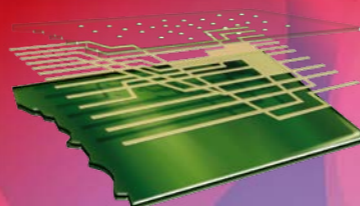
Быстрый и умный

UVISEL 2 представляет собой комплексную систему, которая обеспечивает проведение **быстрого анализа** и предоставляет **результаты мирового класса** для практически любых приложений эллипсометрии.

Сочетание полной автоматизации и мощного программного обеспечения дает более глубокое представление о тонкопленочных структурах и **более достоверные результаты анализа**.



Фотовольтаика



Полупроводники



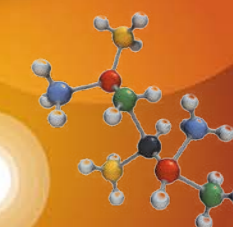
Плоские экраны



Оптоэлектроника



Оптические и функциональные покрытия



Химия поверхности и биотехнология

Наивысшее качество измерения ТОНКИХ ПЛЕНОК

Технология фазовой модуляции в сочетании с передовой оптикой обеспечивают беспрецедентную точность и высокое разрешение эллипсометрических измерений при исследовании как ультратонких, так и толстых пленок.

Идеален для типичных и новых приложений

Широкий спектральный диапазон – от FUV до NIR – дает пользователям возможность исследовать **широкий спектр материалов**, включая диэлектрики, полупроводники, полимеры, металлы, метаматериалы и наноструктуры.

Оптическая система обеспечивает **выбор размера пятна измерения** из 8 вариантов в соответствии с размером измеряемой области и максимально точное размещение измерительного луча на образце. Доступно **большое количество дополнительных принадлежностей** для повышения производительности и расширения универсальности UVISEL 2.

Абсолютная надежность эллипсометрии

UVISEL 2 требует минимального обслуживания и позволяет проводить **долгосрочные, стабильные** измерения без необходимости регулярных калибровок.

Комплексная система обеспечивает надежную, безотказную работу.



Аксессуары:
Электрохимическая ячейка и ячейка с контролируемой температурой

Спектральный эллипсометр научного класса

Автоматизация процесса измерений

UVISEL 2 представляет собой полностью автоматизированный эллипсометр, предназначенный для промышленных и научных измерений. Выбор места измерения, размера пятна, автофокусировка, изменяемый угол наклона и функции картирования – далеко не полный перечень функций, обеспечиваемых компьютерным управлением.

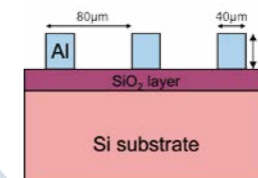
Прибор имеет 8 заданных размеров ахроматического пятна, устанавливаемых из ПО. При смене размера пятна нет необходимости перестраивать и заново калибровать прибор, что обеспечивает высокое качество работы при измерении на небольших площадях.

- Автоматический сканирующий XYZ столик
- Автоматическая регулировка наклона и автофокус
- Столик со встроенным эталонным образцом для автокалибровки
- 8 заданных размеров ахроматического микропятна (минимальный - 35 мкм)
- Автоматически изменяемый угол падения
- Автоматическое отслеживание производительности системы

Лучшая система визуализации

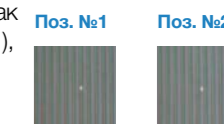
UVISEL 2 имеет встроенную инновационную цветную видеосистему с информацией о поляризации. Она позволяет четко визуализировать пятно от луча в месте измерения на всех типах пленок, включая шероховатые, гладкие, прозрачные и отражающие поверхности.

- Точное позиционирование пятна на небольших особенностях образца, поиск однородной области
- Упрощение позиционирования пятна в случае, если образец расположен внутри дополнительных приспособлений

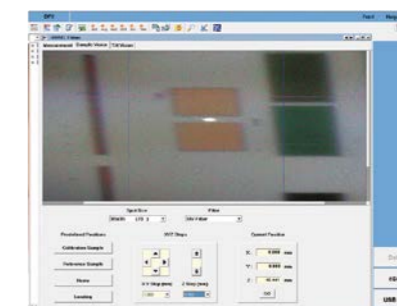


Измерения образца с чередующимися шероховатыми и гладкими микрополосками

Пятно измерительного луча остается видимым как на шероховатой алюминиевой полоске (Поз. №1), так и на гладком слое SiO₂ (Поз. №2).
Размер пятна: 35 x 85 мкм при 70°



Интерфейс системы визуализации



Визуализация положения пятна

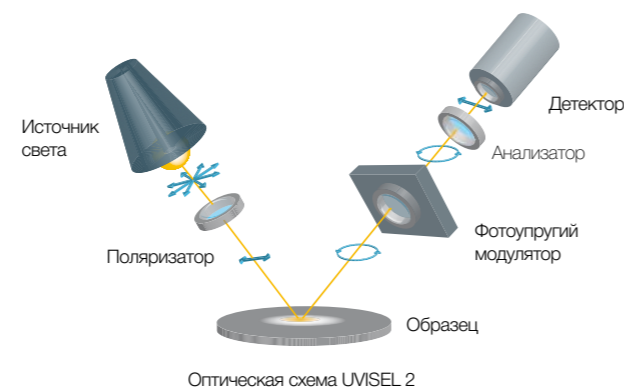
Высокочувствительная технология фазовой модуляции

Технология фазовой модуляции обеспечивает:

- Отличное соотношение сигнал-шум в диапазоне от FUV до NIR
- Сверхбыстрое измерение для динамических приложений
- Точное измерение Ψ и Δ во всем диапазоне
- Измерение 12 элементов матрицы Мюллера и коэффициента деполаризации

Модуляция поляризации осуществляется без всякого механического движения и на высокой частоте (50 кГц), без каких-либо вибраций или отклонений луча.

Модулятор имеет встроенную систему контроля температуры. Это гарантирует воспроизводимость измерений в широком диапазоне температур от 5°C до 40°C.



Оптическая схема UVISEL 2

Уникальные спектроскопические характеристики

Конструкция UVISEL 2 объединяет ахроматический дизайн оптической системы, быстрое сканирование и монохроматоры высокого разрешения, работающие в широком спектральном диапазоне от 190 до 2100 нм. Оптическая схема монохроматоров обеспечивает высокую чувствительность и очень низкий уровень рассеянного света.

Монохроматор позволяет выбрать спектральный диапазон и разрешение, наилучшим образом соответствующие условиям измерений. Изменение разрешения в различных спектральных диапазонах позволяет оптимизировать скорость измерений без ущерба для качества результатов.

- Спектральный диапазон: 190 - 1000 нм | 190 - 2100 нм
- Ахроматическая оптика для измерения одной области во всем диапазоне длин волн
- Самая быстрая сканирующая система детектирования
- Регулируемое разрешение на всем спектральном диапазоне
- Высокая чувствительность в диапазоне от FUV до NIR

Новые ВОЗМОЖНОСТИ

Мощное программное обеспечение DeltaPsi2 – от исследований до рутинных операций



Контроль состояния прибора, получение данных, анализ, моделирование, отчетность и автоматизация собраны в единое целое в уникальной программной платформе DeltaPsi2.

Интуитивно понятный интерфейс подходит как для опытных ученых, так и для начинающих специалистов.

Эллипсометр UVISEL 2 предоставляет результаты, необходимые для точного анализа тонких пленок, и эффективно оптимизирует рутинные операции, как в условиях научной лаборатории, так и в промышленности.

Программное обеспечение DeltaPsi2 содержит широкий набор функций для сбора данных и моделирования с целью обеспечения эффективного и быстрого анализа тонких пленок.

Измерения

- Эллипсометрия (Ψ, Δ)= $f(\lambda)$ в отражении или пропускании
- Кинетика (Ψ, Δ)= f (время)
- Интенсивность (R, T)= $f(\lambda)$
- Матрица Мюллера
- Переменный угол
- Картирование образца
- Деполяризация
- Рефлектометрия

Моделирование

- Толщина и оптические свойства = $f(\lambda)$
- Отражение и пропускание = $f(\lambda)$
- Простые слои
- Градиентные слои
- Одноосная и двухосная анизотропия с градиентом и без него
- Метаматериалы
- Композитные материалы
- Сплавы
- Ультратонкие и толстые пленки
- Пористые слои
- Периодические структуры
- Прозрачные подложки
- Шероховатость
- Границы разделов
- Разработка и оптимизация материалов

DeltaPsi2 предоставляет набор практических и надежных автоматических процедур для проведения рутинных измерений. Параметры измерения, моделирования и отчетности могут быть предварительно заданы для автоматизации процедуры анализа. Автоматизированный пакет импорта / экспорта упрощает обмен данными.

Автоматизация

- Макросы для автоматизации: измерение, анализ и картирование
- Расширенные параметры макросов: критерии соответствия, многократные измерения и моделирование в одном макросе, объединение наборов точек измерения в единую сетку
- Легкий доступ к функциям макросов и к исходным файлам для перепрограммирования
- Просмотр результатов с отчетами, статистика, 2D и 3D графика
- Автофокус и функция распознавания объектов

Анализ и отчетность

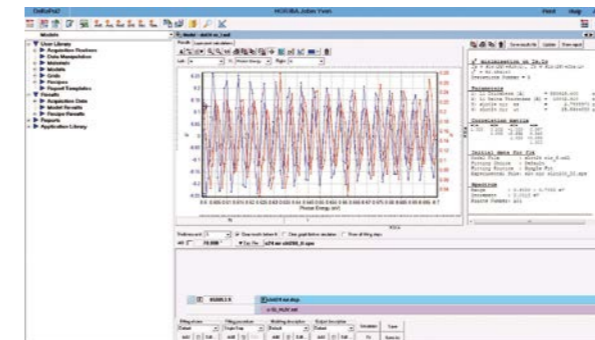
- Расширенные алгоритмы подгонки
- Автоматическая отчетность
- Обработка и анализ данных
- Удобный экспорт данных в Windows
- Функции импорта / экспорта

Интерфейс

- DeltaPsi2 для научных сотрудников
- Auto Soft для лабораторного персонала

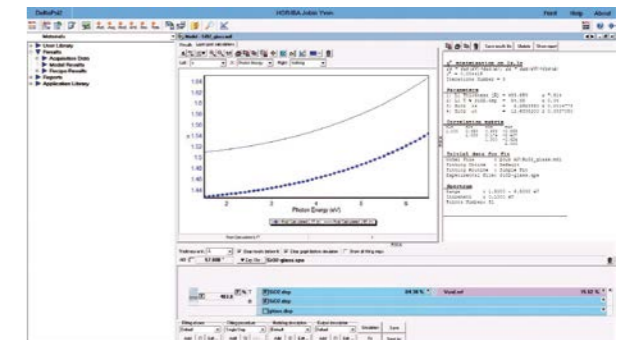
Типичные приложения

Ультратолстые пленки



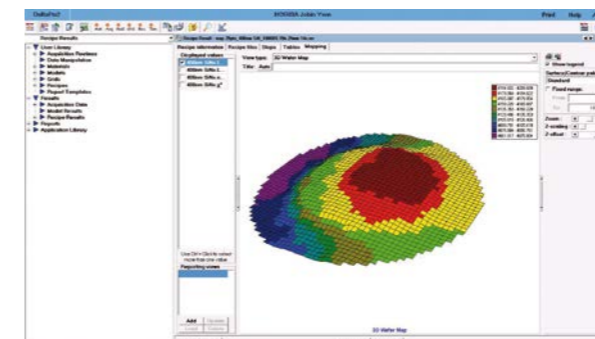
UVISEL 2 способен измерять ультратолстые пленки, например, слой фоторезиста толщиной 85 мкм, при комбинировании регулировки щелей монохроматора с программными настройками оптической системы.

Пленки с малой разницей показателей преломления



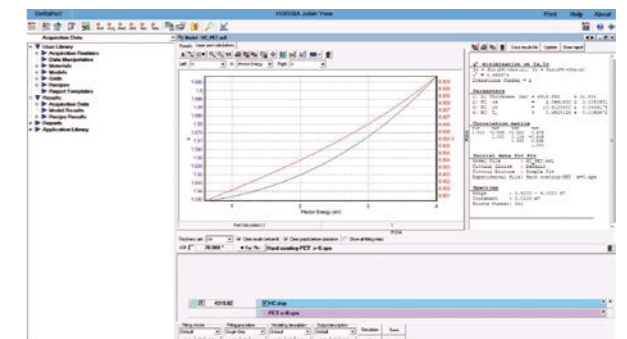
Точность UVISEL 2 позволяет характеризовать образцы, состоящие из пленок с малой разницей показателей преломления, например, слой SiO₂, нанесенный на стеклянную подложку с разницей показателей преломления 0.005. Кроме того, для этого же слоя возможно определение плавно изменяющегося показателя преломления.

Картирование образцов



Предустановленные алгоритмы позволяют пользователям, обладающим минимальной подготовкой, проводить рутинные измерения, в частности, в автоматическом режиме картирования получать трехмерные изображения кремниевых пластинок. Следует отметить, что совместное использование автофокуса, видеосистемы и координатного XY столика позволяет корректировать сигнал для каждой точки карты, что существенно при измерении неоднородных образцов.

Гибкие пленки



UVISEL 2 обеспечивает удобное позиционирование образца, что облегчает проведение измерений анизотропных гибких пленок. DeltaPsi2 содержит полный набор функций, позволяющих моделировать широкий спектр материалов с использованием дисперсионных формул.

Стандартная конфигурация

Источник света	Ксеноновая лампа 150 Вт
Размер пятна	Автоматизированный выбор размера пятна для ахроматических микропятен, 8 размеров, минимальный размер 35 мкм (при нормальном падении света)
Спектральный диапазон	190 - 1000 нм, расширение в NIR диапазон до 2100 нм
Монохроматор	Двойной монохроматор Для диапазона FUV-VIS: двойной ФЭУ Для расширения в NIR диапазон: InGaAs детектор
Предметный столик	200 мм x 200 мм, автоматическая подстройка XYZ, вакуумные держатели, Z диапазон 35 мм, автоматические фокус и настройка наклона
Наблюдение за образцом	Видеосистема с ПЗС-камерой Поле зрения: 6,5 x 3,5 мм при 70°
Гониометр	Автоматический с переменным углом наклона от 35° до 90°

UVISEL 2

Спецификация

Опции

Аксессуары	Ячейка с контролем температуры, жидкостная ячейка, электрохимическая ячейка, герметичная ячейка, поворотный столик, держатель для измерений на пропускание, держатель для пленок
Стол для эллипсометра	Размеры (Ш x Г x В): 1084 x 984 x 802 мм

Характеристики

Испытания на образце NIST 1000Å SiO ₂ / Si	
Точность	$d \pm 4 \text{ \AA}$, $n(632.8) \pm 0,002$
Воспроизводимость	$d < 0.25\text{\AA}$ (1 σ), $n(633 \text{ нм}) < 0.0002$ (1 σ)

Установочные требования

Операционная система	Windows XP/7
Питание	110/220 В переменного тока, 400 Вт, 50/60 Гц
Размеры (Ш x Г x В)	1084 x 984 x 802 мм
Сертификат	CE

Эллипсометр UVISEL 2 содержит лазер класса 1.

www.nytek.ru
nytek@nytek.ru

ЗАО «Найтек Инструментс» -
эксклюзивный дистрибьютор HORIBA Scientific
в России и странах СНГ
Тел. +7 (495) 661-0681
Факс +7 (495) 621-4155

