



Адаптивность.  
Точность. Простота.

УФ-ВИД СПЕКТРОФОТОМЕТРЫ  
«АДЖИЛЕНТ» СЕРИЙ CARY 100 И 300

The Measure of Confidence



**Agilent Technologies**

# Адаптабельность



## УФ-ВИД СПЕКТРОФОТОМЕТРЫ «АДЖИЛЕНТ» СЕРИИ CARY 100 И 300

Фирма «Аджилент технополдживз» — ваш основной поставщик и партнер в области молекулярной спектрометрии. Выпускаемые «Аджилент» приборы всемирно известной марки Cary — ИК-Фурье, УФ-Вид-БЛИК и флуоресцентные — составляют полный модельный ряд молекулярных спектрометров.

### Результаты, заслуживающие доверия

УФ-Вид спектрофотометры «Аджилент» серий Cary 100 и 300 отличаются адаптабельностью, точностью и простотой интерфейса. Они рассчитаны как на сегодняшние задачи, так и на перспективу. К УФ-Вид спектрофотометрам «Аджилент» Cary 100 и 300 имеется ряд пробоотборников, их отличают высокая чувствительность и непревзойденная фотометрическая эффективность, а полученные результаты неизменно заслуживают доверия.

### *Cary 100 (от 190 до 900 нм)*

Двухлучевой УФ-Вид спектрометр «Аджилент» Cary 100 имеет рабочий диапазон более 4,0 ед. погл., пригоден как для поточного, так и для исследовательского анализа. Для оптимизации разрешения имеется возможность регулирования ширины щели.

### *Cary 300 (от 190 до 900 нм)*

Двухлучевой УФ-Вид спектрометр «Аджилент» Cary 300 с рабочим диапазоном более 6,0 ед. погл. и разрешением менее 0,24 нм — прибор исследовательского класса с предварительным монохроматором, лучшее средство анализа биологических проб высокой мутности и высокопоглощающих твердых веществ.



## Новинки молекулярной спектromетрии

|                                                                               |                                                                  |                                                                                                 |                                                                                |                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1947</b><br>Первые серийные регистрирующие УФ-Вид спектрофотометры Cary 11 | <b>1954</b><br>Выпуск Cary 14 УФ-Вид-БлИК                        | <b>1969</b><br>Первый ИК-Фурье спектрометр со скоростным сканированием FTS-14                   | <b>1977</b><br>Выпуск УФ-Вид прибора Cary 219                                  | <b>1979</b><br>Первый серийный спектрофотометр с диодно-матричным детектором 8450А                    | <b>1989</b><br>Выпуск получивших широкую известность моделей Cary 1 и Cary 3 УФ-Вид | <b>1995</b><br>Выпуск модели 8453А, первого малогабаритного полнофункционального прибора с ДМД |
| <b>1997</b><br>Выпуск серии Cary 50 к 50-летней годовщине выпуска Cary 11     | <b>1999</b><br>Выпуск серии флуоресцентных приборов Cary Eclipse | <b>2000</b><br>Первый прибор с полным внутренним отражением для визуализации химических свойств | <b>2002</b><br>Выпуск исследовательских серий Cary 4000/5000/6000i УФ-Вид-БлИК | <b>2008</b><br>Выпуск серии ИК-Фурье спектрометров, микроскопов и приборов для визуализации серии 600 | <b>2011</b><br>«Аджилент» предлагает ИК-Фурье приборы внелабораторного применения   | <b>2011</b><br>Выпуск УФ-Вид прибора Cary 60                                                   |

# ДЛЯ ВАШИХ АНАЛИТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Фирма «Аджилент» стремится обеспечить своими приборами решение всех ваших аналитических задач. Мы предоставим всё необходимое для вашего успеха — технические решения, их приборную реализацию и консультации специалистов.

|                                                      | ИССЛЕДОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ                                                                                                       | ХИМИЯ И НЕФТЕХИМИЯ                                                                                                                                                                  | БИОТЕХНОЛОГИЯ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | ВУЗЫ                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Общие аналитические задачи для Cary 100</b>       | Измерения тонких пленок<br>Измерения пленочных и многослойных фильтров<br>Колориметрия и сопоставление цвета                                      | Анализ воды, пищевых и с/х продуктов на тяжелые металлы<br>Анализ воды, пищевых и с/х продуктов на органику                                                                         | Количественные измерения ДНК и белков<br>Измерения малообъемных проб<br>Контроль кинетики реакций, длящихся менее секунды                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Общие аналитические задачи для Cary 300</b>       | Производство и испытания оптических изделий и покрытий<br>Измерения коэффициента преломления<br>Измерения показателя защиты от УФ тканей и одежды | Измерения малообъемных проб<br>Количественные измерения жидкостей при большом пробопотоке<br>Анализ порошков и красителей<br>Измерения суспензий и сильно-рассеивающих объектов     | Разложение и термическая денатурация ДНК и белков<br>Измерения реакций с участием ферментов<br>Измерения биологических проб высокой мутности, например, цитохрома P450                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Общие средства пробоотбора для Cary 100 и 300</b> | Приставки для измерения диффузного рассеяния (внутренние и внешние)<br>Волоконно-оптический соединитель<br>Многоячеечные держатели 6x6 и 8x6      | Приставки для измерения диффузного рассеяния (внутренние и внешние)<br>Волоконно-оптический соединитель<br>Многоячеечные держатели 6x6 и 8x6<br>Пробоотборник для поточного анализа | Скоростной смеситель<br>Одноячеечная приставка с термoeлектрическим термостатом (с точной регулировкой температуры)<br>Многоячеечная приставка с термoeлектрическим термостатом<br>Волоконно-оптический соединитель<br>Приставки для измерения диффузного рассеяния (внутренние и внешние)<br>Приставка с датчиком температуры (для контроля температуры в кювете)<br>Микрокюветы |

# Точность

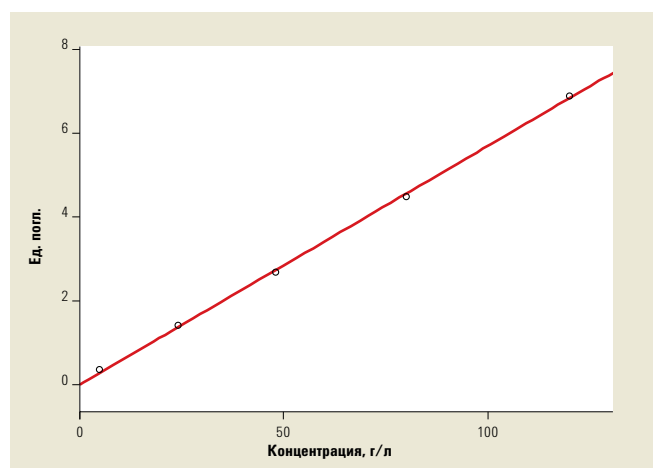


## КАЧЕСТВО И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАЛОЖЕНЫ В КОНСТРУКЦИЮ

Многолетний опыт по созданию и внедрению новинок обеспечивает неизменно правильные результаты.

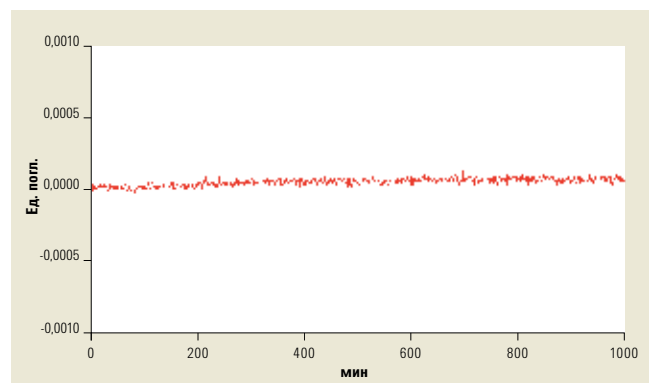
### Высокая линейность

Благодаря превосходной линейности «Аджилент» Cary 300 лучше всего подходит для точных и достоверных измерений на уровне до 6 ед. погл.



### Превосходная фотометрическая стабильность

Оригинальная оптическая схема УФ-Вид спектрометров «Аджилент» Cary обеспечивает весьма высокую фотометрическую стабильность. Изменения поглощения во времени, например, при исследовании кинетики, обусловлены не дрейфом прибора, а изучаемым объектом.



### Отношение сигнал-шум

Режим измерения отношения сигнал-шум — еще одна особенность, отличающая приборы «Аджилент» Cary от всех аналогов. Он позволяет регулировать уровень прецизионности в ходе всего анализа. Особенно полезно это для объектов, коэффициент поглощения или отражения которых сильно зависит от длины волны.

Наличие этого режима позволяет сократить более чем вдвое продолжительность сканирования, скорость которого прибор автоматически увеличивает на участках спектра с высоким пропусканием и уменьшает — на участках с низким.

### **Низкие текущие расходы**

Герметизация оптической системы предотвращает ее повреждение в коррозионно-активных средах, что способствует увеличению срока службы и снижению затрат на обслуживание прибора.

### **Увеличение диапазона с помощью предварительного монохроматора**

Приборы «Аджилент» Cary 300 оснащены предварительным монохроматором, что позволяет довести линейный диапазон фотометрии до 6,0 единиц поглощения (ед.погл.) и более. Рабочий диапазон Cary 100 — свыше 4,0 ед. погл.

### **Устойчивость положения пиков**

Привод развертки спектра с фазовой синхронизацией позволяет исключить смещение и подавление пиков при высокой скорости сканирования.

### **Регулируемые оптические щели**

Позволяют оптимизировать спектральное разрешение

### **Оптика с кварцевым покрытием**

Обеспечена защита оптики от внешних воздействий и неизменность ее характеристик в течение всего срока службы прибора.

### **Выбор режима**

Конструктивно Cary 100 и 300 выполнены как двухлучевые, однако, для увеличения возможности пробоотбора, могут действовать в однолучевом, двухлучевом и комбинированном режимах.

### **Блок управления принадлежностями**

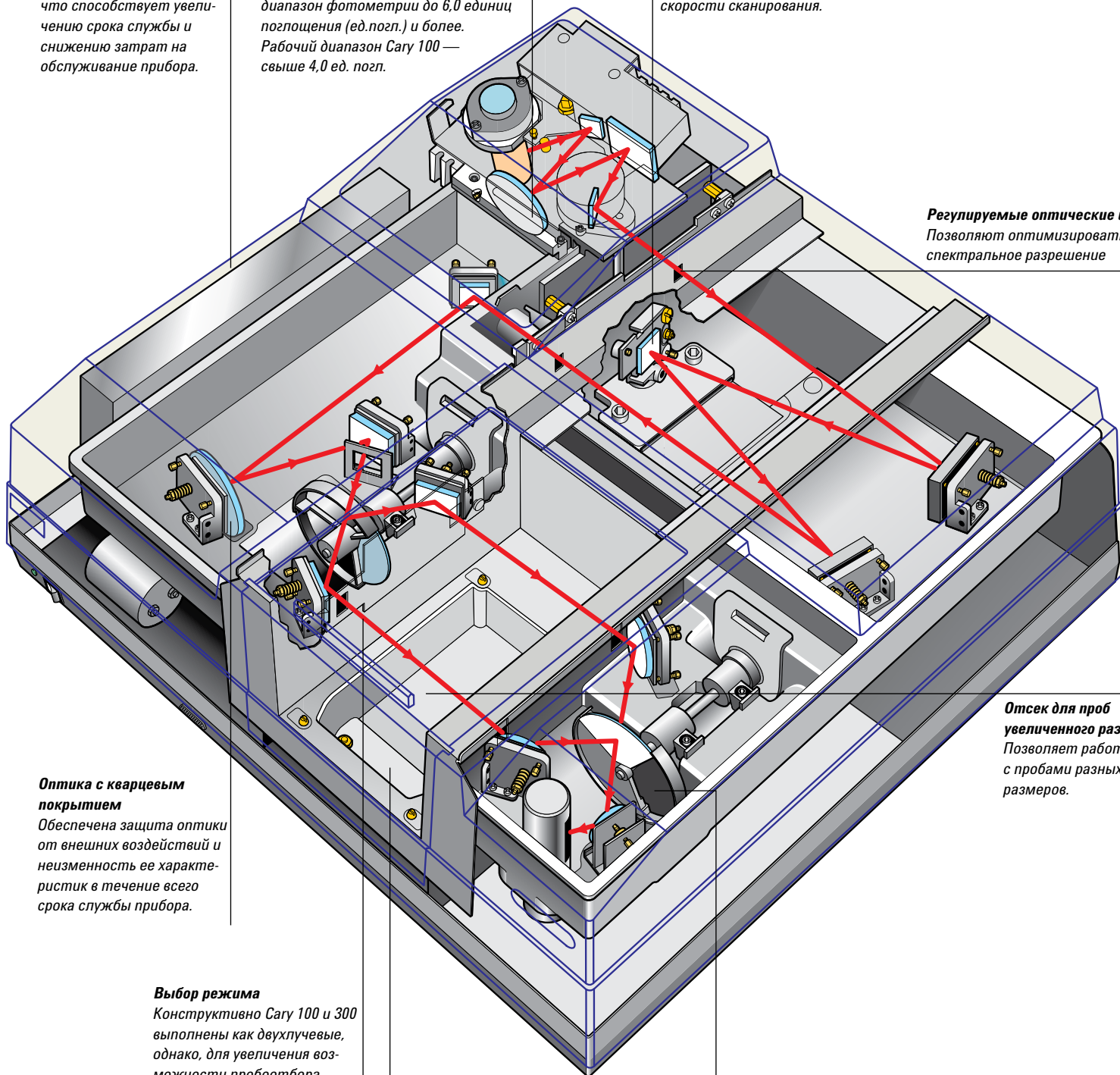
Блок обеспечивает централизованное управление принадлежностями как фирмы «Аджилент», так и сторонних изготовителей.

### **Превосходная оптическая схема**

Сдвоенные прерыватели обеспечивают точное сведение пучка сравнения и аналитического пучка, благодаря чему исключается погрешность из-за неоднородности детектора.

### **Отсек для проб**

увеличенного размера  
Позволяет работать с пробами разных размеров.



# Простота



## CARY: ЧУДО МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ

К УФ-Вид спектрофотометру Cary 100 фирма «Аджилент» выпускает целый ряд принадлежностей, расходных материалов и программных средств, рассчитанных на конкретные аналитические задачи.

### Средства повышения эффективности

Большой ассортимент принадлежностей к УФ-Вид спектрофотометрам «Аджилент» Cary 100 и 300 позволяет работать с пробами самых разных размеров и типов.

#### **Принадлежности для анализа твердых проб, порошков и паст:**

- внутренние и внешние приставки для измерения диффузного рассеяния
- приставка для подачи проб и держатель для пленок
- держатель твердотельных проб

#### **Принадлежности для работы с жидкими пробами:**

- приставки для измерения диффузного рассеяния
- многоячеечный держатель
- одно- и многоячеечные держатели с термоэлектрическим термостатом
- поляризатор и деполяризатор
- скоростной смеситель
- блок пробоподготовки SPS 3 (автосамплер)
- пробоотборник для поточного анализа с водяным или термоэлектрическим термостатом
- датчик температуры

#### **Расходные материалы для УФ-Вид спектрофотометрии:**

- фирма «Аджилент» выпускает целый ряд расходных материалов для УФ-Вид спектрофотометрии — кюветы, проточные ячейки и лампы



#### **Регулирование температуры ячейки от минус 10 до 100 °C**

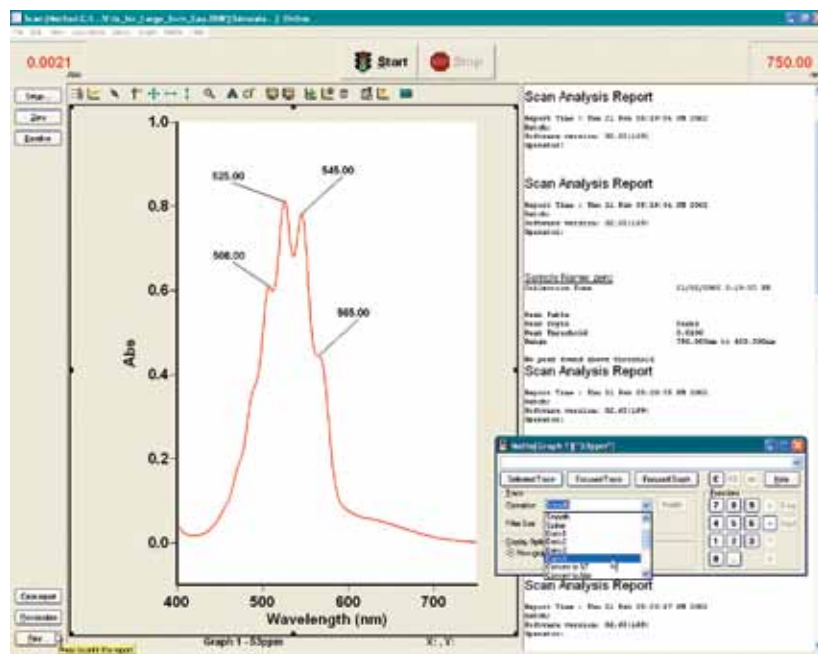
Термостатируемый многоячеечный держатель состоит из двух стеллажных шестиячеечных держателей и имеет магнитные мешалки в каждой из 12 ячеек. В сочетании с датчиком температуры позволяет измерять температуру внутри кюветы.

# СУЩЕСТВЕННО ЛУЧШИЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

Удобное для пользователя и адаптированное к аналитическим задачам ПО обеспечивает всю полноту управления прибором..

## ПО, рассчитанное на реальные пробы

ПО Cary WinUV имеет модульную структуру, легко настраивается на конкретные задачи — будь то задачи материаловедения, предполагающие измерения со сканированием по длинам волн, или биологические, требующие точного регулирования температуры и измерения кинетики реакций в присутствии ферментов.



## Мощный функционал обработки данных

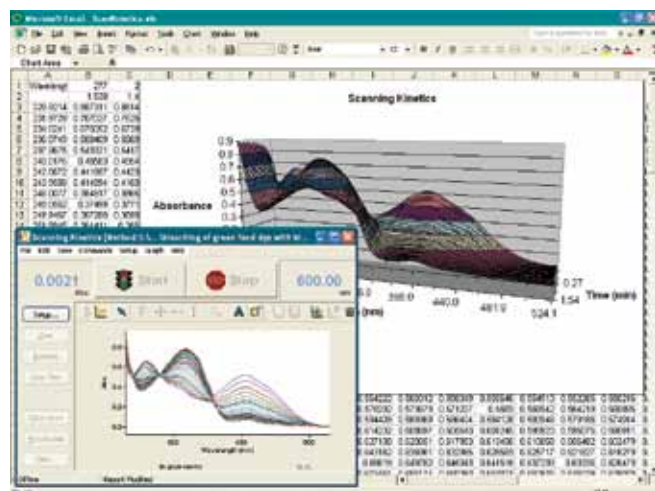
Имеется калькулятор спектров, позволяющий применять к спектрам такие математические операции, как сложение, вычитание, умножение, логарифмирование, извлечение квадратного корня. Кроме того, возможно вычисление среднего, нормализация, сглаживания, взятие производных до четвертого порядка, интегрирование и ввод поправки по теории Кубелки-Мунка.

## Расширенные возможности графики

Модуль управления графикой имеет функции автоматической маркировки пиков, масштабирования, свободного и отслеживающего курсора, ряд форматов осей абсцисс и ординат, режимы специального копирования и вставки, наложения, что упрощает интерпретацию спектров и подготовку материалов к публикации.

## Любая аналитическая задача найдет решение

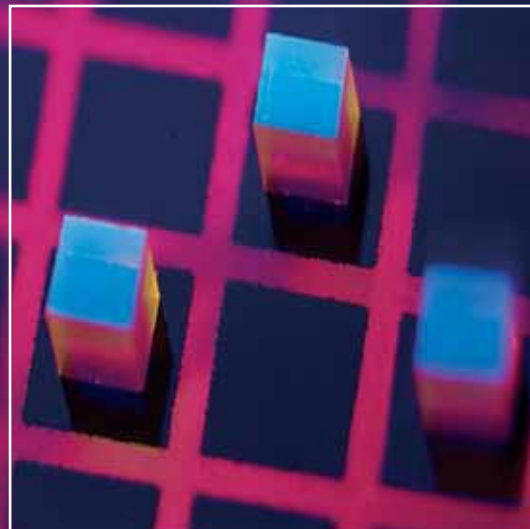
Для адаптации ПО WinUV к аналитической задаче в него встроен язык разработки методик «Applications Development Language» (ADL).



## Расширенный функционал переноса файлов и экспорта отчетов

Функция автоматического преобразования позволяет преобразовывать файлы для использования другим ПО. Можно также сохранять файлы данных в форматах, допускающих импорт в электронную таблицу

# Надежность



## МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

В отрасли, где единообразие, экономичность и высокое качество материалов и изделий — насущная необходимость, современные надежные аналитические приборы — залог успеха.

УФ-Вид спектрофотометры «Аджилент» серий Cary 100 и 300 обладают непревзойденной фотометрической точностью и линейностью в самом широком диапазоне длин волн.

К ним выпускается целый ряд различных принадлежностей для работы с пробами.

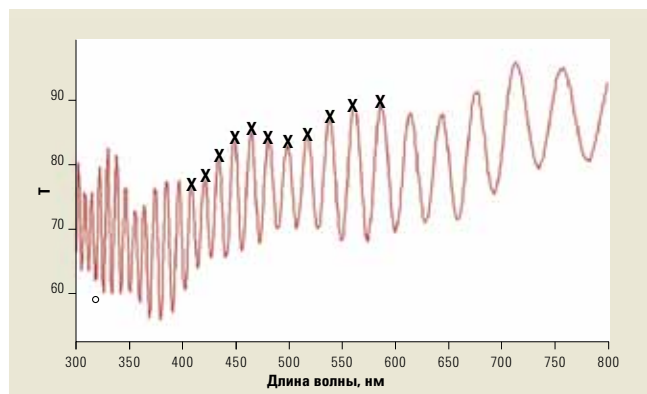
### Измерения тонких пленок

Приборы серий Cary 100 и 300 Series с внутренней приставкой для измерения диффузного рассеяния или приставкой VW для измерения зеркального рассеяния позволяют точно определять толщину тонкопленочного покрытия по количеству интерференционных колец в УФ-Вид диапазоне. Для расчета коэффициента преломления пробы и измерения толщины тонкопленочного покрытия в ближнем ИК диапазоне пригодны приборы «Аджилент» Cary 5000i и Cary 6000i.



#### **Приставка VW-SRA для измерения зеркального отражения**

Может использоваться с приборами «Аджилент» Cary 100 и 300 для точного определения толщины пленки.



Для измерения толщины тонкопленочного покрытия поликарбонатной подложки использованы интерференционные кольца. Расчет дает толщину пленки 4,52 мкм.



#### Анализ твердотельных проб

Для установки и позиционирования проб таких твердых тел, как стекла, ткани, фильтры, с целью измерения пропускания в УФ диапазоне предусмотрен держатель твердотельных проб. Конструкция держателя позволяет устанавливать пробы разных размеров.

#### Измерения пленочных и многослойных фильтров

С приставкой с электроприводом для подачи проб и держателем пленок приборы «Аджилент» серий Cary 100 и 300 позволяют определять степень однородности поверхности и плотность дефектов пленок, гелей, полупроводниковых пластин и многослойных фильтров.

- Отсутствие трудоемкой ручной регулировки, снижение вероятности ошибок оператора и стоимости.
- Высокая точность и воспроизводимость позиционирования проб в отсеке прибора.
- Режим автоматического сканирования — лучший для контроля однородности пробы и обнаружения дефектов.
- Возможность установки нескольких проб оптических материалов — идеально для требующих быстрого действия задач контроля качества и исследовательских задач со сравнением ряда объектов.



#### Анализ твердотельных проб

Обеспечивает быстрое измерение параметров листовых и пленочных материалов, гелей, полупроводниковых пластин, многослойных фильтров.

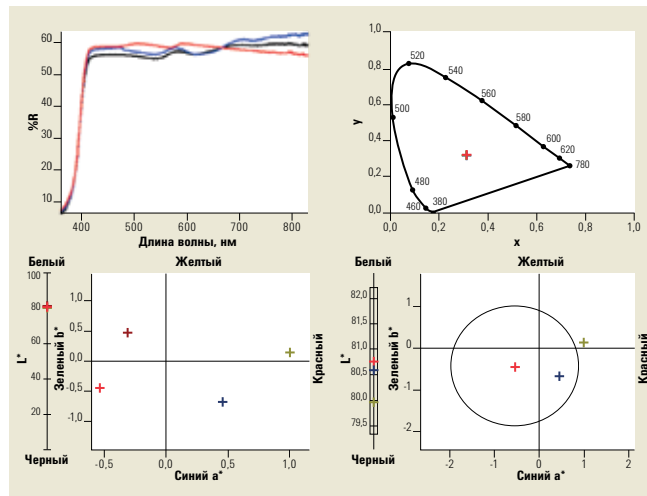


#### Приставка для измерения диффузного пропускания

УФ-Вид спектрофотометры «Аджилент» серий Cary 100 и 300 с приставкой или волоконно-оптическим зондом для измерения отражения пригодны для колориметрии и сопоставления цветов жидких, твердых и пастообразных проб, а также проб, превышающих по размеру отсек для проб.

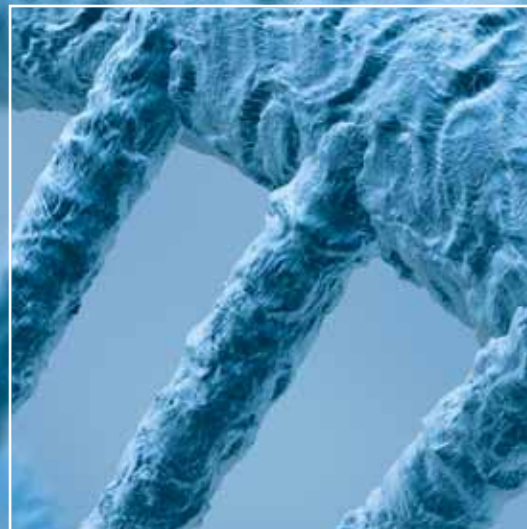
#### Колориметрия

УФ-Вид спектрофотометры «Аджилент» серий Cary 100 и 300 с приставкой или волоконно-оптическим зондом для измерения отражения пригодны для колориметрии жидких, твердых и пастообразных проб, а также проб, превышающих по размеру отсек для проб.



Поставляемое по отдельному заказу ПО Color Calculation позволяет производить ряд колориметрических расчетов, в т.ч. Tristimulus, Chromaticity, CIE Lab, CIE LUV и множество других.

# Достоверность



## БИОТЕХНОЛОГИЯ И ФАРМАЦЕВТИКА

В области, где требуются точность, производительность и соответствие нормативным документами, перед аналитиками стоят как никогда сложные задачи. Приборы «Аджилент» серий Cary 100 и 300 обладают непревзойденными оптическими характеристиками и прекрасными регуляторами температуры, что позволяет работать с наивысшей точностью со сложными пробами.

### Услуги экспертизы монтажа и функционирования

Фирма «Аджилент» предлагает весь спектр услуг по экспертизе (монтажа и функционирования) аппаратуры, ПО и принадлежностей приборов серий Cary 100 и 300.

### Превосходный регулятор температуры

Основные достоинства одно- и многоячеечных держателей с термoeлектрическим термостатом:

- высокая стабильность во времени (типичная погрешность  $\pm 0,05^\circ\text{C}$ )
- минимальный разброс от ячейки к ячейке (не более  $0,2^\circ\text{C}$  при  $37^\circ\text{C}$ )
- точное измерение температуры пробы с помощью внутри-куветного датчика температуры
- встроенные электромагнитные мешалки с регулировкой частоты вращения без колебаний (до 12 ячеек)

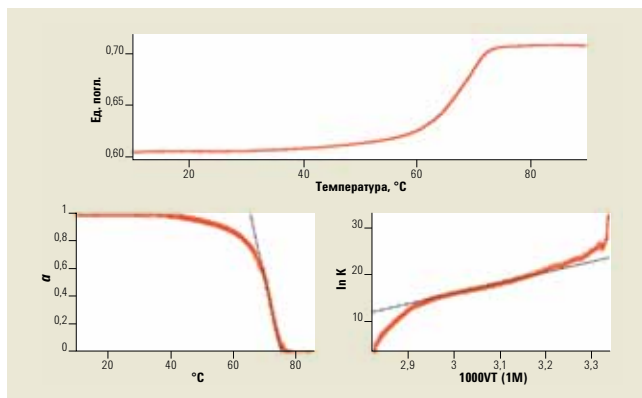
### Лучшие приборы для анализа тепловой денатурации

Точная регулировка температуры много- и одноячеечных приставок с помощью термoeлектрического термостата обеспечивает крайне низкий градиент (от  $0,06^\circ\text{C}/\text{мин}$ ), что позволяет производить анализ с высоким разрешением тепловой денатурации ДНК и белков.

| Stage | Collect Data                        | Data Interval | Rate ( $^\circ\text{C}/\text{min}$ ) | End ( $^\circ\text{C}$ ) | Hold (min) |
|-------|-------------------------------------|---------------|--------------------------------------|--------------------------|------------|
| 1     |                                     | 2.00          | 2.00                                 | 95.00                    | 2.00       |
| 2     |                                     | 2.00          | 2.00                                 | 15.00                    | 2.00       |
| 3     | <input checked="" type="checkbox"/> | 0.20          | 0.50                                 | 95.00                    | 5.00       |

### Непревзойденная регулировка температуры

В одном наборе данных можно выбрать до 20 значений градиента температуры при денатурации и ренатурации при проведении экспериментов по ренатурации и тепловой денатурации в одном сосуде.



### Высокое отношение сигнал-шум

Приборы «Аджилент» серий Cary 100 и 300 отличаются прекрасным отношением сигнал-шум и позволяют обнаруживать крайне малые изменения коэффициента поглощения во времени (графики  $T_m$ ) при исследовании тепловой денатурации.

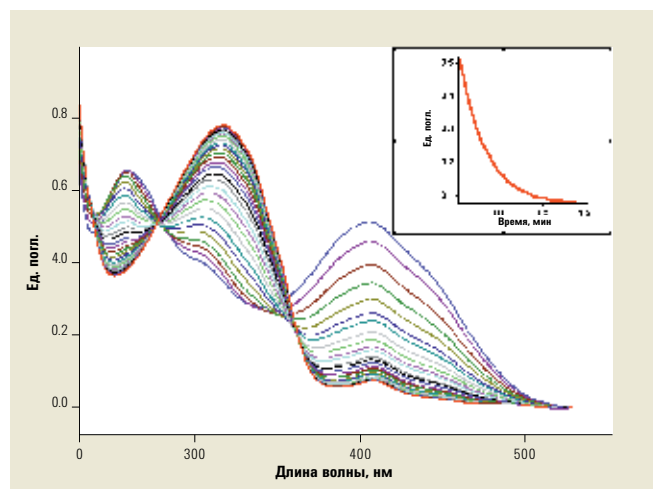


### Контроль температуры

Датчик температуры позволяет измерять температуру внутри кюветы и регулировать скорость ее изменения в опыте.

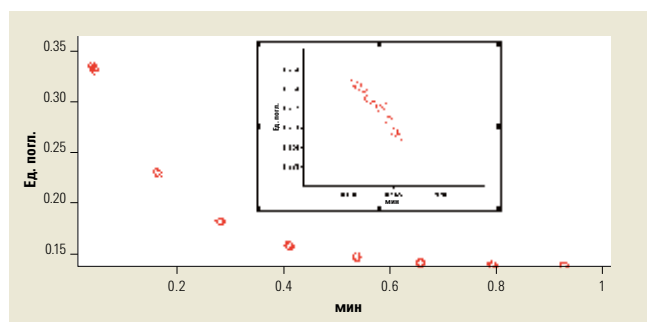
### Расширенные возможности исследований кинетики

При необходимости, можно задать более высокую частоту сбора данных в начале опыта (до 20 точек данных в секунду), а по мере прохождения реакции перейти на более низкую. Программный модуль Kinetics позволяет изучать медленно текущие реакции, обеспечивает продолжительность сбора данных до 5,5 суток без ограничений по количеству точек данных.



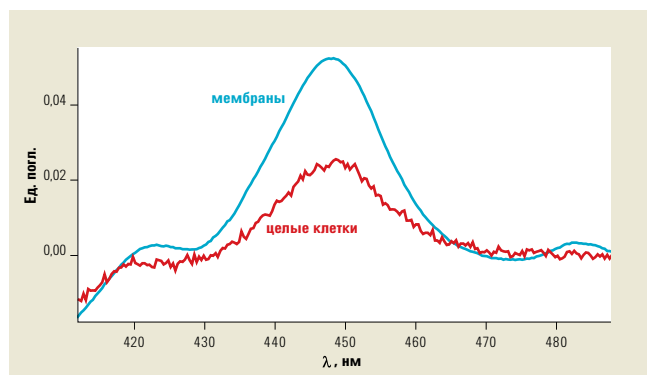
### Кинетические кривые получить очень просто

Одного щелчка мыши достаточно, чтобы получить кинетическую кривую по ряду измерений. На врезке показана кинетическая кривая на 410 нм.



### Один опыт вместо 12

Режим выдержки (Dwell Time) позволяет снимать несколько точек данных с одной ячейки до перехода на следующую. На врезке показаны с увеличением точки данных, снятые менее чем за секунду.



### Измерения проб высокой мутности

Показаны результаты сканирования с коррекцией нулевой линии пузырьков клеточных мембран и целых клеток штамма бактерий с низким уровнем цитохрома P450. Такие культуры представляют собой суспензии высокой мутности с высокой оптической плотностью фона, что сильно затрудняет обнаружение малых изменений пропускания. Прибор «Аджилент» Cary 300 позволяет проводить подобные измерения на целых клетках непосредственно в кювете.

## Фирма «Аджилент» поможет достичь самой высокой производительности лаборатории

Фирменные программы обслуживания «Agilent Advantage» способствуют повышению фондоотдачи приборов. В распоряжении эксплуатантов — международная сеть опытных профессионалов, которые помогут добиться самой высокой производительности всех приборных комплексов в лаборатории. На наши услуги можно положиться на любом этапе цикла эксплуатации приборов — от монтажа и модернизации до эксплуатации, техобслуживания и ремонта.

Потребителям, нуждающимся в аттестации всего приборного комплекса, «Аджилент» предлагает полный спектр услуг по экспертизе (монтажа и функционирования) аппаратуры, ПО и принадлежностей УФ-Вид спектрофотометров Cary 100 и 300.



Если прибор нуждается в ремонте в течение срока действия договора с «Аджилент» на техническое обслуживание, фирма гарантирует ремонт или бесплатную замену прибора. Такие обязательства не принимает на себя ни один из конкурирующих изготовителей или поставщиков услуг.

## Дополнительная информация

Подробнее о серии Cary приборов «Аджилент» для молекулярной спектроскопии можно узнать из брошюры или на узле [www.agilent.com/chem/UV/](http://www.agilent.com/chem/UV/)



Спектрофотометр  
УФ-Вид Аджилент Cary 60  
Публикация № 5990-7789RU

Спектрофотометры  
УФ-Вид-БЛИК Cary 4000,  
5000 и 6000i  
Публикация № 5990-7786RU

Флуоресцентный  
спектрометр Cary Eclipse  
Публикация № 5990-7788RU



Приборы для молекулярной  
спектроскопии  
Публикация № 5990-7825RU

## Каталог аналитических задач, решаемых на наших приборах, постоянно расширяется.

С последними новинками можно ознакомиться у местного представителя «Аджилент» или на узле в Интернете: [www.agilent.com/chem/](http://www.agilent.com/chem/)

Узнайте, как новые приборы «Аджилент» для молекулярной спектроскопии обеспечивают нужный уровень эффективности, точности и адаптабельности.

Дополнительная информация: [www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem)  
Приобретение через Интернет: [www.agilent.com/chem/store](http://www.agilent.com/chem/store)

Поиск центров по работе с клиентами «Аджилент» в вашей стране:  
[www.agilent.com/chem/contactus](http://www.agilent.com/chem/contactus)

США и Канада  
1-800-227-9770  
[agilent\\_inquiries@agilent.com](mailto:agilent_inquiries@agilent.com)

Европа  
[info\\_agilent@agilent.com](mailto:info_agilent@agilent.com)

Азия и Океания  
[adinquiry\\_aplsca@agilent.com](mailto:adinquiry_aplsca@agilent.com)

Информация может быть изменена без предупреждения.  
© Фирма Аджилент технолоджиз инк., 2011  
Оригинал напечатан в США 1 мая 2011  
5990-7785RU

