



Спектрофотометр Agilent Cary 8454

**МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ,  
НАДЕЖНОСТЬ И СООТВЕТСТВИЕ  
НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ**

The Measure of Confidence



**Agilent Technologies**

## ПРОВЕРЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДИОДНОЙ МАТРИЦЫ

**Agilent Technologies — ваш основной поставщик и партнер в области молекулярной спектроскопии. Всемирно известная линейка Agilent Cary, охватывающая спектрометры FTIR, UV-Vis-NIR и флуоресцентные спектрофотометры, предлагает полный модельный ряд приборов для молекулярной спектроскопии.**

### **Лидер в области диодно-матричных технологий**

Благодаря новому спектрофотометру Cary 8454 UV-Vis компания Agilent Technologies продолжает лидировать в области диодно-матричных технологий. Cary 8454 объединяет надежность диодно-матричных детекторов Agilent и преимущества ПО Agilent ChemStation для анализа в УФ- и видимом диапазонах.

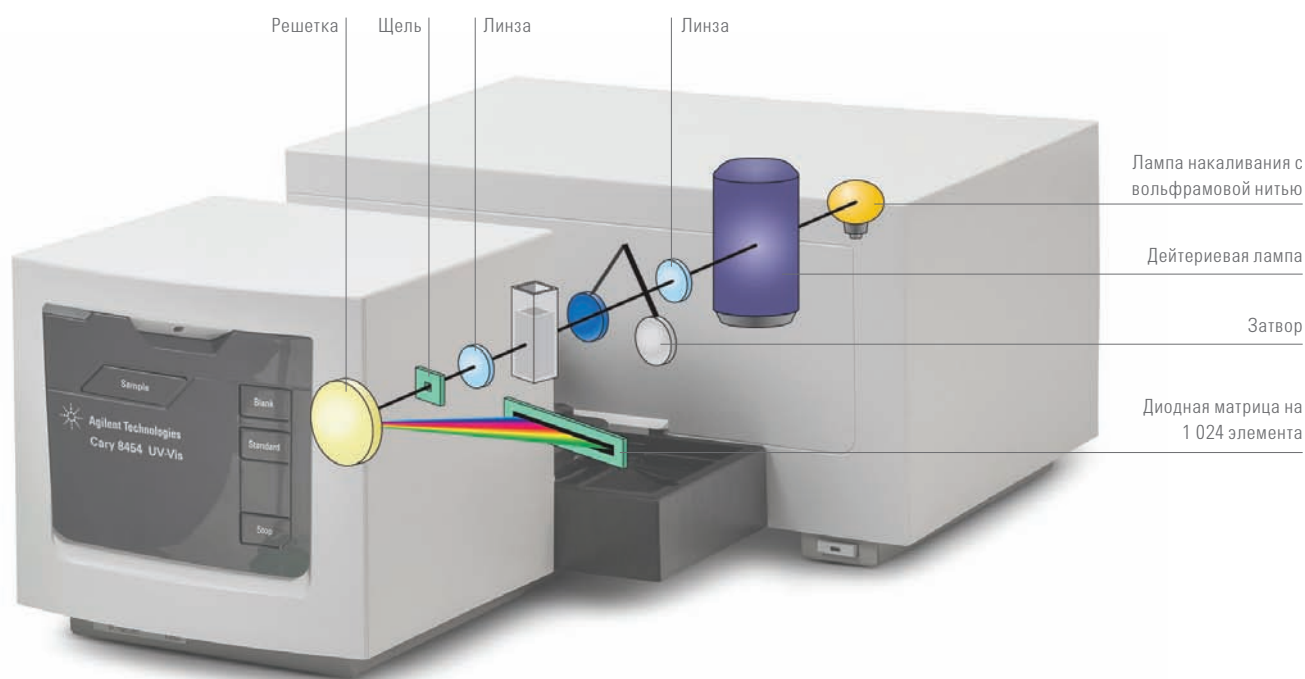
- **Быстрая и надежная работа** — регистрация полного спектра менее чем за 0,1 секунды и стабильное получение точных и надежных результатов по всему спектру в УФ- и видимом диапазонах.
- **Проверенные и соответствующие нормативным требованиям решения** — спектрофотометры Agilent с диодно-матричным детектором десятилетиями используются в фармацевтической отрасли и позволяют проводить процедуру валидации. Программный комплекс OpenLAB ECM, интегрированный с ПО Agilent ChemStation для УФ- и видимого диапазонов, поддерживает валидацию по 21 CFR Part 11. Пакет OpenLAB ECM предоставляет безопасное решение для хранения всей лабораторной информации, а также полностью совместим с другим оборудованием Agilent в вашей лаборатории.



- **Упрощенный апгрейд** — имея самую большую базу диодно-матричного оборудования для УФ- и видимого диапазонов, мы гарантируем, что процесс перехода на Cary 8454 не вызовет затруднений. Инструменты поддержки Agilent упрощают переход с существующих систем Agilent 845x на новые, поэтому уже через несколько минут вы сможете возобновить работу с существующими стандартными операционными процедурами.

# КАЧЕСТВО И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЗА СЧЕТ КОНСТРУКЦИИ

За счет инновационной конструкции спектрофотометра Cary 8454 достигается высокая производительность и надежность, максимально увеличивается время бесперебойной работы прибора, а также сокращаются эксплуатационные расходы.



## Совершенная оптическая конструкция

В Cary 8454 используется очень эффективная оптическая система, которая позволяет всему световому потоку проходить через образец, обеспечивая превосходную производительность и чувствительность. Свет всех длин волн попадает на матрицу и измеряется одновременно, поэтому регистрация спектра происходит мгновенно.

## Открытая площадка для образца

Оптическая конструкция прибора делает его совершенно нечувствительным к помехам от окружающего света и позволяет использовать открытую площадку для образца. Таким образом, благодаря удобному доступу упрощаются работа с образцами и их размещение в Cary 8454.

## Скоростной сбор данных

Cary 8454 дает надежные, воспроизводимые результаты по всему спектру в УФ- и видимом диапазонах менее чем за 0,1 с. Экономьте время за счет быстрого получения результатов!

## Никаких подвижных деталей

Благодаря отсутствию подвижных деталей, которые могут влиять на измерение, а также компактной и жесткой оптической скамье спектрофотометр Agilent Cary 8454 UV-Vis исключительно прочен и надежен, практически не требует обслуживания.

## ТОЧНЫЕ И ДОСТОВЕРНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

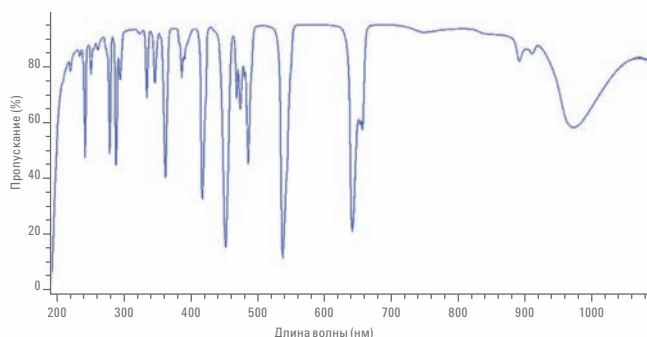
**30-летний опыт компании Agilent и лидирующие позиции в области диодно-матричных технологий гарантируют надежность работы спектрофотометра Cary 8454.**

### Возможности диодно-матричной технологии Agilent

В спектрофотометре Cary 8454 используется детектор на фотодиодной матрице (ФДМ) для одновременного измерения полного спектра излучения в ультрафиолетовом и видимом диапазонах, которое занимает всего лишь 0,1 секунды.

Откройте для себя преимущества Cary 8454.

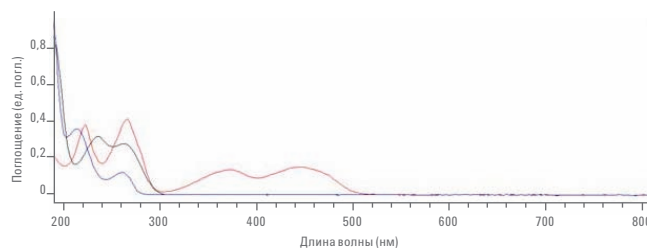
- Скоростная регистрация спектра позволяет проводить:
  - полную идентификацию образца и примесей,
  - поиск и устранение не удовлетворяющих спецификациям результатов в регулируемых стандартами организациях,
  - валидацию и повторную валидацию методик,
  - исследования на нескольких длинах волн, например комплексные кинетические эксперименты,
  - многокомпонентный анализ смесей.
- Благодаря исключительной прочности и надежности максимально увеличивается время бесперебойной работы прибора и сокращаются эксплуатационные расходы. Спектрофотометр Cary 8454 с диодно-матричным детектором не имеет подвижных деталей, которые могут влиять на измерение.
- Точные и воспроизводимые результаты, характерные для диодно-матричных приборов Agilent, максимально упрощают перенос методов регулирования и стандартных операционных процедур (СОП).
- Благодаря открытой площадке стало удобнее работать с образцами.



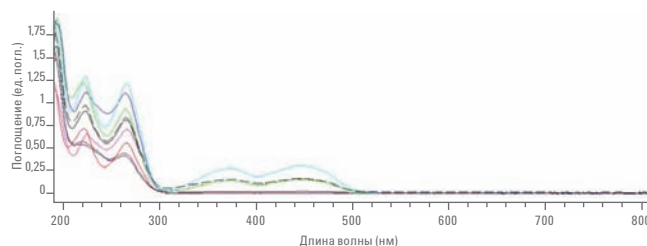
### Исключительная воспроизводимость длины волны

Чтобы определить точность и воспроизводимость длины волны, десятикратно измерили раствор оксида гольмия с прослеживаемостью по NIST; на данном графике изображены десять наложенных друг на друга спектров. Спектрофотометр Cary 8454 с диодно-матричным детектором имеет превосходную воспроизводимость длины волны и не имеет подвижных деталей, которые могут влиять на измерение. Фиксированная оптическая конструкция означает, что результаты каждый раз будут достоверными.

### Многокомпонентный анализ



Стандартные спектры витаминов группы В — В1, В2 и В3.



УФ- и видимые спектры поливитаминных смесей

Для определения концентрации определенного витамина в смесях проводили многокомпонентный анализ с использованием спектров чистых витаминов. При этом разделение смеси и очистка не проводились.

# РЕШЕНИЯ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

## Cary 8454 удовлетворяет различным потребностям химических лабораторий, от проведения исследований до разработки методик

Будь то обеспечение и контроль качества на производстве или исследовательская лаборатория в университете, Cary 8454 предоставляет программные и аппаратные решения, упрощающие рабочий процесс и повышающие производительность, и дает быстрые и точные ответы.

- Проводите измерение временных параметров — с Cary 8454 сбор полного спектра занимает всего лишь 0,1 секунды.
- Повышайте производительность благодаря погружной системе и двухкоординатному автосамплеру Agilent.
- Получайте ответы сразу же с помощью встроенного ПО для анализа.
- Изучайте сложные системы с помощью ПО для многокомпонентного анализа.

Экономия времени и повышение производительности с Cary 8454 — больше не нужно ждать результатов, поскольку Cary 8454 получает полный спектр, а ПО ChemStation для УФ- и видимого диапазонов мгновенно выводит результаты.

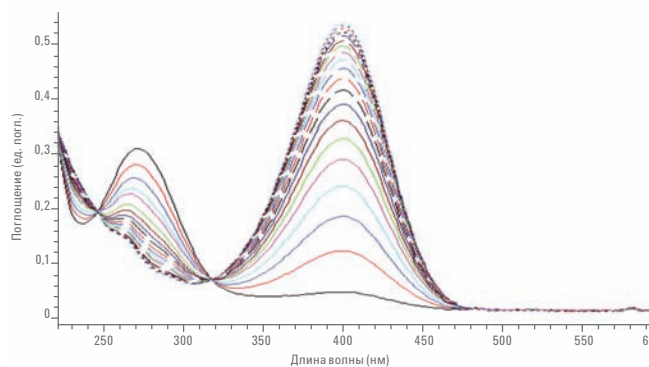
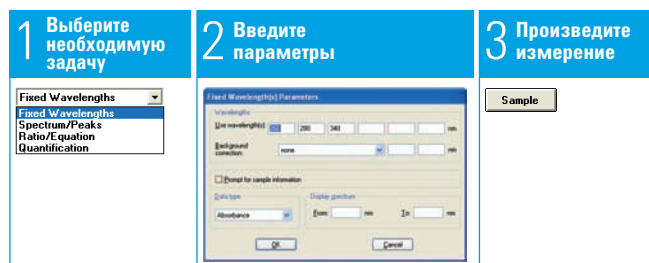
## Инструменты для анализа данных

ПО ChemStation для УФ- и видимого диапазонов предоставляет беспрецедентные возможности для анализа данных:

- Инструменты разработки методик гарантируют использование наилучших параметров для оценки стандартов, сравнения калибровок и оптимизации аналитической длины волны.
- Математические функции, в том числе многокомпонентный анализ (МСА) представляют собой реальную альтернативу длительному и дорогостоящему разделению.
- Универсальность анализа как на одной, так и на нескольких длинах волн.



## Предельно простая настройка анализа на нескольких длинах волн



## Легкое проведение многокомпонентного анализа

Спектрофотометр Cary 8454 UV-Vis идеально подходит для кинетических исследований, когда скорость имеет решающее значение. А с помощью ПО ChemStation для УФ- и видимого диапазонов можно просто открыть существующие данные, полученные при любой длине волны, и повторно их проанализировать. Возможность работы с полным спектром открывает большие аналитические возможности, будь то кинетическое исследование или определение концентрации.

## РЕШЕНИЯ ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

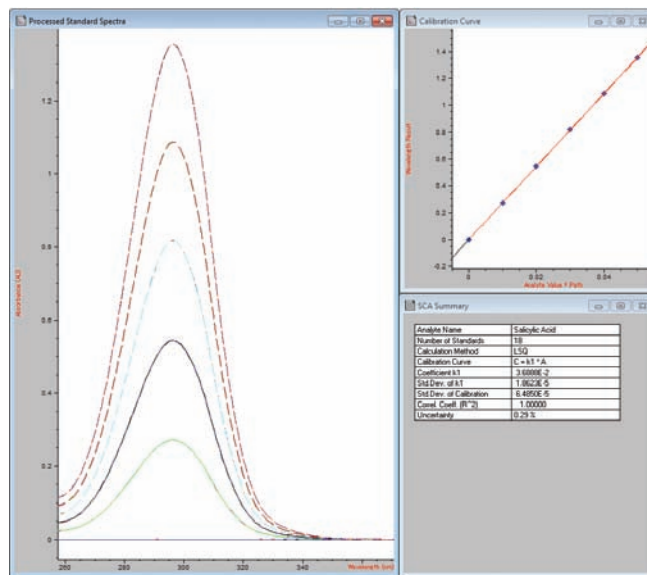
## Лидер в области фармацевтического анализа

Спектрофотометры Agilent с диодно-матричным детектором десятилетиями используются в фармацевтической отрасли. Компания Agilent прочно утвердилась на фармацевтическом рынке благодаря своим приборам для жидкостной хроматографии. В то же время спектрофотометр UV-Vis с диодно-матричным детектором является лучшим выбором, с его помощью были созданы сотни методик и СОП.

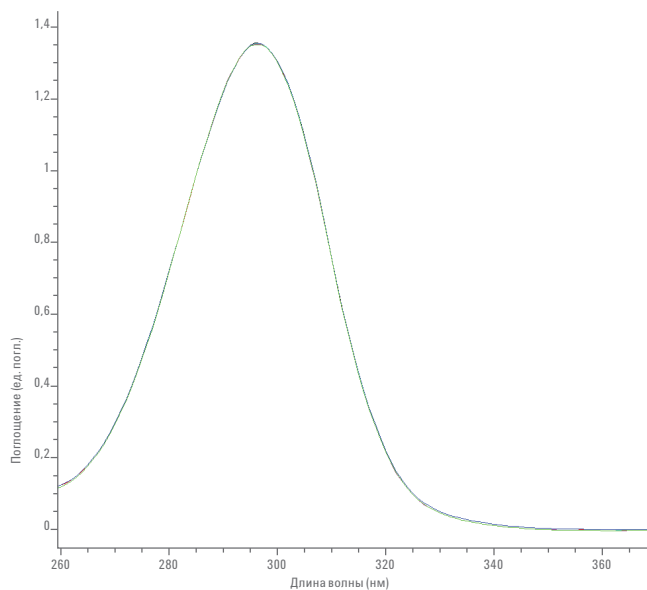
Cary 8454 традиционно предоставляет идеальную платформу как для обновления, так и для расширения.

- Agilent Cary 8454 разработан лидером в области диодно-матричных технологий, он на 100% совместим с 8453 и предыдущими версиями, поэтому переход на новую платформу пройдет легко и гладко.
- Программные средства, такие как электронные подписи и безопасность данных, для обеспечения соответствия 21 CFR part 11, а также аппаратная часть, соответствующая всем требованиям фармакопеи США и Европы, — помогут добиться соответствия всем нормативным требованиям.
- Ввиду отсутствия подвижных деталей, которые могут влиять на сбор данных, Cary 8454 является самым прочным и надежным прибором для анализа в УФ- и видимом диапазонах. Благодаря этому сокращаются эксплуатационные расходы и максимально увеличивается время бесперебойной работы прибора.

Простой и беспрепятственный перенос методик — результаты за считанные минуты!



ПО ChemStation для УФ- и видимого диапазона: показаны трехкратные спектры для стандарта салициловой кислоты и калибровочная кривая при 297 нм, спектры получены на Cary 8454, используя методику, созданную на 8453 UV-Vis.



Наложенные друг на друга спектры 0,05 мг/мл салициловой кислоты, которые были собраны на спектрофотометрах Cary 8454 UV-Vis и 8453.

Перенесите методики, созданные на спектрофотометре версии 8453, за считанные минуты. Выполните тот же эксперимент на спектрофотометре Cary 8454 UV-Vis и получите точные воспроизводимые результаты измерений, которые поддержат непрерывность работы вашей лаборатории.

# НАДЛЕЖАЩАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ПРАКТИКА

## Решение № 1 для соответствия нормативам

Компания Agilent играет ведущую роль в определении той ответственности, связанной с нормативами надлежащей лабораторной практики (GLP), которую несут пользователи и производители аналитического оборудования. В свою продукцию компания Agilent встраивает функции, позволяющие быстро, надежно и продуктивно выполнять нормативы GLP.

Компания Agilent предлагает комплексный набор программ обслуживания и услуг по подтверждению соответствия нормативным документам, которые помогут успешно провести валидацию системы 8454 UV-Vis и ее компонентов для гарантированно высокой надежности и производительности.

## Наборы стандартов

Квалификация функционирования OQ/PV с помощью набора стандартов Agilent становится еще проще и отвечает требованиям фармакопеи США и Европы. В набор входят растворы стандартов в легко вскрываемых стеклянных ампулах — недорогие, простые в использовании и полностью отслеживаемые. Стандарты позволяют проверить точность длины волны, фотометрическую точность, влияние рассеянного света и разрешение.

## Соответствие 21 CFR part 11

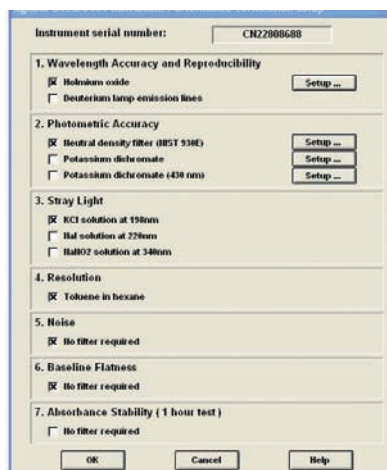
ПО Agilent ChemStation для УФ- и видимого диапазонов можно настроить соответствующим образом, чтобы поддерживались требования к электронным записям и подписям для закрытой системы, изложенные в 21 CFR part 11. Дополняют это решение средства и продукция для проведения инсталляционной квалификации и квалификации функционирования системы.

Ключевые функции:

- доступны конфигурации для рабочих станций и сетей;
- управление доступом осуществляет администратор;
- целостность методик и данных;
- безопасность данных;
- контрольный журнал;
- электронные подписи.



Набор стандартов Agilent для квалификации функционирования (OQ) приборов UV-Vis и дополнительный аппаратный набор OQ экономят время и поддерживают проведение OQ.



Предоставляется все, что необходимо для инсталляционной квалификации (IQ) и квалификации функционирования (OQ) программного обеспечения системы и спектрофотометра. Методы испытания поддерживаются программным обеспечением, что значительно экономит время. IQ и OQ могут выполняться пользователем, но они также доступны в качестве услуг компании Agilent.

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Спектрофотометр Agilent Cary 8454 UV-Vis с диодно-матричным детектором предоставляет превосходные возможности работы с жидкими образцами. Благодаря передовой диодно-матричной технологии Agilent анализ образцов производится с высокой степенью точности буквально за секунды. И вы можете быть уверены, что UV-Vis расширит ваши возможности и будет соответствовать вашей производительности.

Держатели кювет



Держатель кювет с термостатированием на основе эффекта Пельтье



### Держатели кювет

- **Стандартный держатель кювет.** Обеспечивает быструю и точную установку ячейки для каждого измерения. Поставляется в стандартной комплектации.
- **Держатель кювет с термостатированием.** При подключении к рециркуляционной водяной бани поддерживает постоянную температуру образца (для чувствительных к температуре анализов). Магнитная мешалка заказывается отдельно.
- **Держатель кювет с термостатированием на основе эффекта Пельтье.** Для точной регулировки температуры используется эффект Пельтье (10–70 °С). Магнитная мешалка включена в комплект поставки.
- **Держатель кювет с длинным оптическим путем.** Для удерживания прямоугольных и цилиндрических кювет с длиной оптического пути до 100 мм.

### Многокюветный транспортный блок

Многокюветный транспортный блок значительно повышает производительность, когда требуется проводить простые и повторяющиеся измерения малого числа образцов или отслеживать изменения в нескольких образцах (например, кинетические исследования ферментов). Ключевые характеристики:

- регулируется программно;
- на восемь кювет;
- термостатирование с помощью внешней водяной бани (5–90 °С);
- переход между соседними образцами за 1 секунду;
- магнитная мешалка.

### Погружная система

При измерении жидких образцов погружная система повышает производительность и исключает возникновение ошибок, связанных с ручным пробоотбором. Поставляется с перистальтическим насосом и кварцевой проточной ячейкой. Ключевые характеристики:

- регулируется программно;
- регулируемые насос, время задержки и время возврата;
- проточная ячейка с длиной оптического пути 10 мм, диаметром 3 мм и объемом 80 мкл;
- перистальтический насос с постоянной частотой вращения и набором трубок Tygon;
- минимальный объем образца — приблизительно 1 мл;
- обычное время пробоотбора — 20 секунд;
- идеально сочетается с автосамплером.



# ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И СОПУТСТВУЮЩИЕ РЕШЕНИЯ



## Автосамплер

Объедините двухкоординатный автосамплер с погружной системой, чтобы проводить измерения большого количества образцов в полностью автоматическом режиме. Ключевые характеристики:

- регулируется программно;
- вмещает до 240 образцов;
- промывочная станция для дополнительной промывки между образцами;
- пробирки диаметром 10–13 мм и максимальной высотой 100 мм;
- обычное время перехода (между соседними образцами) составляет приблизительно 6 секунд (включая поднятие и опускание зонда);
- обычное время анализа одной пробы составляет 25 секунд (включая время работы погружной системы);
- минимальный объем образца — 2 мл.



## Тесты на растворимость

Подключите емкости Agilent для определения растворимости таблеток к Cary 8454 для максимальной точности определения. Agilent является единственной компанией, которая предоставляет комплексные системы для определения растворимости, поэтому вы получаете все компоненты от одного поставщика. Ключевые характеристики:

- специализированное программное обеспечение управляет работой емкости, а также всеми вычислениями и отчетами;
- исследование сложных систем с помощью ПО для многокомпонентного анализа;
- обеспечивает соответствие 21 CFR part 11;
- многокюветная система отбора проб;
- система отбора проб с применением клапана;
- система отбора проб для нескольких емкостей, повышающая производительность.



## Расходные материалы для UV-Vis

Ассортимент расходных материалов Agilent для анализа в УФ- и видимом диапазонах включает кюветы, проточные ячейки и лампы.

# ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

## Программный комплекс соответствия нормативам OpenLAB ECM для ChemStation для УФ- и видимого диапазонов

Прямая передача из ПО ChemStation для УФ- и видимого диапазонов в OpenLAB ECM для обеспечения соответствия 21 CFR part 11.

### Эффективное хранение и извлечение данных

- Централизованное хранилище для файлов с результатами и методиками ПО ChemStation для УФ- и видимого диапазонов.

### Безопасность

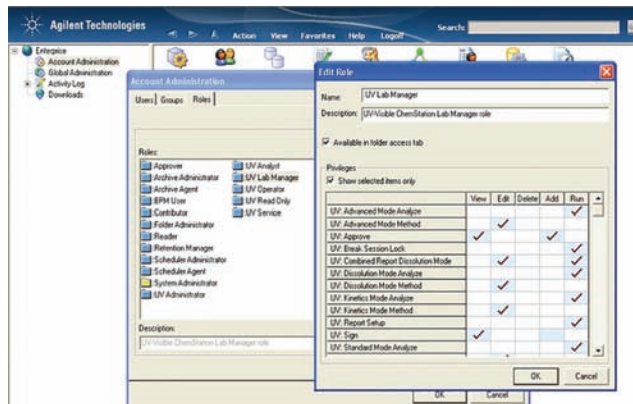
- Полная безопасность данных.
- Доступ только зарегистрированным пользователям с назначенными правами.

### Целостность и прослеживаемость данных

- Учет истории и версий файлов.
- Комплексный контрольный журнал:
  - запись о принадлежности элементов;
  - запись о времени загрузки элементов;
  - расширенный центральный контрольный журнал ChemStation для УФ- и видимого диапазонов.

### Обеспечение соответствия требованиям 21 CFR part 11

- Предназначено для поддержки нормативов FDA:
  - целостность и прослеживаемость данных;
  - электронные подписи;
  - возможности архивирования.



Новый УФ: управление профилями и правами пользователей ChemStation в модуле OpenLAB ECM позволяет настраивать доступ пользователям к ChemStation для УФ- и видимого диапазонов. Настройка различных уровней для работы с методиками, анализа данных, системного доступа и валидации системы.

## Спектроскопическая система Cary 8454 с ПО ChemStation для УФ- и видимого диапазонов

### Системы пробоотбора



Погружная система



Двухкоординатный автосамплер



8454

ПК

### Дополнительные программные модули

Модуль защиты данных или модуль соответствия нормативам OpenLAB ECM для обеспечения соответствия требованиям 21 CFR part 11

#### Расширенный

#### Растворимость

Тесты на растворимость  
Испытания на растворимость в нескольких емкостях  
Сводный отчет

#### Биохимический анализ

Кинетические исследования

Термическая денатурация

#### Общего назначения

Стандартные задачи  
Проверка и диагностика

## Инновации Agilent для молекулярной спектроскопии

<p><b>1947 г.</b> Первые серийные регистрирующие спектрофотометры Cary 11 UV-Vis.</p>	<p><b>1954 г.</b> Выпуск Cary 14 UV-Vis-NIR.</p>	<p><b>1969 г.</b> Первый ИК-Фурье-спектрометр со скоростным сканированием FTS-14.</p>	<p><b>1977 г.</b> Выпуск Cary 219 UV-Vis.</p>	<p><b>1979 г.</b> Первый серийный спектрофотометр с диодно-матричным детектором 8450A.</p>	<p><b>1983 г.</b> Выпуск системы для ВЭЖХ HP 1090, оснащенной диодно-матричным детектором, с использованием технологии низкой дисперсии.</p>	<p><b>1989 г.</b> Выпуск получивших широкую известность Cary UV-Vis версий 1 и 3.</p>	<p><b>1995 г.</b> Выпуск первого малогабаритного полнофункционального спектрофотометра версии 8453 с диодно-матричным детектором.</p>
<p><b>1997 г.</b> Выпуск Cary 50, приуроченный к 50-летию Cary 11.</p>	<p><b>1999 г.</b> Выпуск флуоресцентного спектрофотометра Cary Eclipse.</p>	<p><b>2002 г.</b> Выпуск Cary серий 4000, 5000, 6000i — UV-Vis-NIR исследовательского класса.</p>	<p><b>2008 г.</b> Agilent выпускает серию Cary 620 FTIR для микроскопии изображений.</p>	<p><b>2011 г.</b> Agilent предлагает приборы FTIR для применения вне лаборатории.  Agilent выпускает Cary 60 UV-Vis.</p>	<p><b>2011 г.</b> Представлен компактный универсальный спектрометр Cary 630 FTIR.</p>	<p><b>2013 г.</b> Выпуск универсального измерительного спектрофотометра Cary 7000 UMS.</p>	<p><b>2014 г.</b> Выпуск Cary 8454 UV-Vis.  Представлено новое поколение ручных спектрометров FTIR.</p>

## Решения для рутинного анализа и задач обеспечения и контроля качества

Компания Agilent предлагает ряд приборов для рутинного анализа и задач обеспечения и контроля качества.



### Спектрофотометр Cary 60 UV-Vis

Лидер среди приборов с ксеноновыми импульсными лампами, служит для измерения микрообъемов жидкостей, а также идеально подходит для дистанционной работы с образцами посредством волоконной оптики.



### Спектрометр Cary 630 FTIR

Наименьший настольный спектрометр FTIR обладает наибольшей мощностью, превосходной производительностью, уникальными возможностями работы с образцами и имеет интуитивно понятное ПО.



### Флуоресцентный спектрофотометр Cary Eclipse

Единственный флуориметр, нечувствительный к окружающему освещению, — универсальный Cary Eclipse подходит для любых измерений, от кинетических исследований до анализа твердых образцов.

## Спектр аналитических задач, решаемых с помощью наших приборов, постоянно расширяется

С последними новинками можно ознакомиться у регионального представителя компании Agilent или на веб-сайте:

**[www.agilent.com](http://www.agilent.com)**

Узнайте, почему новые приборы Agilent для молекулярной спектроскопии отличаются столь высокой эффективностью, точностью и универсальностью.

Дополнительная информация:

**[www.agilent.com/chem/molecularspec](http://www.agilent.com/chem/molecularspec)**

Покупка через Интернет:

**[www.agilent.com/chem/store](http://www.agilent.com/chem/store)**

Центры по работе с клиентами Agilent в вашей стране:

**[www.agilent.com/chem/contactus](http://www.agilent.com/chem/contactus)**

Россия

**8 800 500 9227; +7 495 797 3900**

**[agilentRU@agilent.com](mailto:agilentRU@agilent.com)**

Европа

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

Азиатско-Тихоокеанский регион

**[inquiry\\_lsca@agilent.com](mailto:inquiry_lsca@agilent.com)**

## Дополнительные сведения

Подробнее о приборах Agilent линейки Cary для молекулярной спектроскопии можно узнать из брошюры или на веб-сайте:

**[www.agilent.com/chem/molecularspec](http://www.agilent.com/chem/molecularspec)**

## Компания Agilent поможет вашей лаборатории достичь самой высокой производительности

Фирменные программы обслуживания Agilent Advantage Service позволяют защитить средства, вложенные в покупку приборов Agilent. Опытные специалисты сервисной сети Agilent помогут добиться максимальной эффективности и надежности каждой системы в лаборатории, находящейся в любой точке мира. Сервисная поддержка гарантирована на любом этапе цикла эксплуатации приборов — от монтажа или модернизации до непосредственного использования, технического обслуживания и ремонта.

Заказчикам, требующим валидации всего приборного комплекса, Agilent предлагает полный спектр услуг по инсталляционной квалификации (IQ) и квалификации функционирования (OQ) аппаратной части, программного обеспечения и аксессуаров Cary 8454 UV-Vis и UV-Vis-NIR.



Если в течение срока действия договора с компанией Agilent на техническое обслуживание прибор окажется неисправен, компания произведет его ремонт или бесплатную замену. Такие обязательства не принимает на себя ни один из производителей оборудования и поставщиков услуг, кроме Agilent.

Информация может быть изменена без предупреждения.

© Agilent Technologies, Inc., 2014.  
Напечатано в США 1 марта 2014 г.  
5991-4304RU



**Agilent Technologies**