

# **Agilent Cary 60** **Спектрофотометр**

**Руководство**  
**пользователя**



**Agilent Technologies**

## Примечания

© Agilent Technologies, Inc. 2011, 2014, 2016

Данное руководство не может быть воспроизведено ни в одной форме (включая электронное сохранение или перевод на иностранный язык) без предварительного согласия компании Agilent Technologies, Inc., что оговаривается международными законами и законами США о защите авторских прав.

## Номер руководства

G6860-98001

## Редакция

Издание четвертое, май 2016 г.

Agilent Technologies Australia (M)  
Pty Ltd  
679 Springvale Road  
Mulgrave, Victoria 3170 Australia  
www.agilent.com

Отпечатано в Малайзии

Продукты Agilent должны использоваться только в соответствии с правилами, указанными в руководстве пользователя. Иное применение продуктов может привести к их повреждению или травме оператора. Компания Agilent не несет ответственности за ущерб, причиненный неправильным применением продуктов, несанкционированными модификациями или настройками устройств.

Компания Agilent не отвечает за ошибки или ущерб, вызванные использованием запчастей от сторонних производителей.

## Гарантия

**Материалы, содержащиеся в данном документе, могут быть изменены без уведомления в последующих изданиях. Кроме того, компания Agilent не несет ответственности за ошибки, связанные с использованием или применением информации, содержащейся в данном руководстве. Если компания Agilent и пользователь заключают отдельное соглашение о гарантийных обязательствах, покрывающих материалы данного документа, то такое соглашение будет иметь приоритет по отношению к данному документу.**

## Лицензии

Оборудование и/или программное обеспечение, описанные в данном документе, защищены лицензиями и могут использоваться или копироваться только в соответствии с нормами и требованиями этих лицензий.

## Ограничение прав

Если программное обеспечение используется в соответствии с контрактом или субконтрактом правительства США, программное обеспечение поставляется и лицензируется как "Коммерческое программное обеспечение" по определению норматива DFAR 252.227-7014 (июнь 1995) или как "коммерческое издание" по определению норматива FAR 2.101(a) или как "Ограниченное программное обеспечение" по

определению норматива FAR 52.227-19 (июнь 1987) или эквивалентного норматива. Использование, копирование или раскрытие программного обеспечения защищено стандартной коммерческой лицензией компании Agilent Technologies, и департаменты (кроме военных) или агентства правительства США получают права, не выходящие за рамки Ограниченных, как определено в FAR 52.227-19(c) (1-2) (июнь 1987). Пользователи из правительства США получают права, не выходящие за рамки Лимитированных, как определено в FAR 52.227-14 (июнь 1987) или DFAR 252.227-7015 (b) (2) (ноябрь 1995).

## Предупреждения о безопасности

### Внимание

Надпись **Внимание** означает возможный риск. Не выполняйте операцию, отмеченную этим указанием, если вы не изучили ее досконально.

### Предупреждение

Пометка "**Предупреждение**" означает возможную опасность. Она требует внимания при выполнении указанной процедуры. В противном случае возможны получение травмы или даже летальный исход. Не выполняйте операцию, отмеченную этим знаком, если вы не изучили ее досконально.

# Содержание

<b>Содержание</b>	<b>3</b>
<b>1. Общие сведения и меры предосторожности</b>	<b>7</b>
Документация пользователя	7
Обозначения	8
Примечания и рекомендации	8
Проверка безопасности	8
Модуль лампы	9
Модули, крышки и панели	9
Другие меры предосторожности	10
Предупреждающие символы	11
Соответствие требованиям ЕС	12
Электромагнитная совместимость	12
EN55011/CISPR11	12
ICES/NMB-001	14
Декларация об электромагнитной совместимости класса А Южной Кореи	14
<b>2. Характеристики</b>	<b>15</b>
Категория измерения	15
Класс загрязнения	15
Условия внешней среды	15
Вес и размеры	16

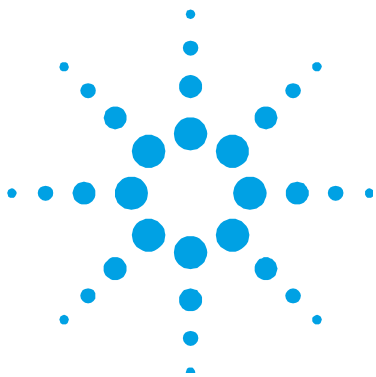
## Содержание

Электрические характеристики	17
Источник питания	17
Требования к компьютеру	18
<b>3. Установка</b>	<b>19</b>
Установка	19
Распаковка	20
Установка программного обеспечения Cary WinUV	21
Установка оборудования	22
Регистрация и проверка вашего устройства Cary 60	23
Запуск учебных материалов	24
Держатель ячейки	25
Установка	26
Центрирование	27
Другие держатели пробы	28
Установка дополнительного оборудования	28
<b>4. Введение</b>	<b>29</b>
Общие сведения о приборе	29
Индикаторная лампа	30
Соединения	30
Использование программного обеспечения	31
<b>5. Устранение ошибок</b>	<b>33</b>
В доступе отказано	33
Проблема	33
Решение	33

Не горит зеленый индикатор питания прибора	35
Проблема	35
Решение	35
Кнопка пуска заменена кнопкой соединения	35
Проблема 1	35
Решение	35
Проблема 2	36
Решение	36
Поглощение составляет 10 Abs (абс. ед.) и сильно меняется во время сканирования	37
Проблема	37
Решение	37
Тестирование прибора	38
Проблема	38
Решение	38
Калибровка длин волн	39
Проблема	39
Решение	39
Ошибки светодиодной панели	39
Светодиоды не горят	39
Горит красный светодиод	39
Красный светодиод мигает	40
<b>6. Техобслуживание и запасные части</b>	<b>41</b>
Техобслуживание	41
Запасные части	42

## Содержание

*Эта страница намеренно оставлена пустой.*



## 1. Общие сведения и меры предосторожности

Документация пользователя	7
Проверка безопасности	8
Модуль лампы	9
Модули, крышки и панели	9
Другие меры предосторожности	10
Предупреждающие символы	11
Соответствие требованиям ЕС	12
Электромагнитная совместимость	12

Приборы и дополнительное оборудование производства компании Agilent при правильном использовании представляют собой точную, быструю, гибкую и безопасную аналитическую систему.

Информация о мерах предосторожности приводится в тексте руководства. Перед использованием прибора или дополнительного оборудования внимательно прочитайте инструкцию и в дальнейшем выполняйте все ее требования.

### Документация пользователя

Для установки и эксплуатации спектрофотометра Cary 60 пользователь получает следующие документы:

- Карточку установки Cary 60 с информацией по распаковке прибора и установке системы.

## Общие сведения и меры предосторожности

- Данное руководство с информацией о мерах предосторожности, инструкциями по установке и техобслуживанию компонентов прибора Cary 60, а также по устранению ошибок.
- Учебное пособие, описывающее пошаговые инструкции по установке выбранного дополнительного оборудования и программных компонентов.
- В программе Cary WinUV имеется контекстно-зависимая справка (только на английском языке), пошаговые инструкции для часто выполняемых анализов и указания по использованию дополнительного оборудования.

### Обозначения

В документации используются следующие обозначения:

- Меню, пункты меню, кнопки и флажки отмечены жирным шрифтом. Например, 'щелкните по **OK**' и 'В меню **Edit** выберите **Сору**'.
- **ЗАГЛАВНЫЕ БУКВЫ** обозначают команды с клавиатуры. Например, 'нажмите на ENTER' и 'нажмите на SHIFT+F3'.

#### Примечание

В данном руководстве пользователи систем UV Dissolution и UV Fiber Optic Dissolution должны заменить "Cary WinUV Software" на "UV Dissolution Software" или "UV Fiber Optic Dissolution Software" соответственно.

---

### Примечания и рекомендации

Примечания используются для дополнительной информации.

Рекомендации представляют практические советы по использованию вашего прибора.

## Проверка безопасности

Общие меры предосторожности, описанные ниже, должны соблюдаться на всех этапах эксплуатации, обслуживания и ремонта прибора.

В целях безопасности после каждой процедуры обслуживания или ремонта необходимо удостовериться, что прибор снова находится в состоянии, пригодном для использования. В том числе следует выполнить проверки работоспособности, подтверждающие правильную работу систем безопасности прибора. В течение периода эксплуатации проверяйте прибор на наличие признаков износа или корроирования, которые могут препятствовать нормальной работе прибора или его систем безопасности.

Несоблюдение данных мер предосторожности или особых предупреждений, указанных в этом руководстве, является нарушением стандартов безопасности, связанных с конструкцией, обслуживанием и назначением прибора. Agilent Technologies не несет ответственность за несоблюдение пользователем данных требований.

### Модуль лампы

Лампа заключена в отдельный модуль, содержащий компоненты, работающие под высоким напряжением. Для предотвращения поражения током НИКОГДА не разбирайте этот модуль.

Во время работы модуль лампы испускает свет высокой интенсивности, который может неблагоприятно повлиять на зрение. Для исключения повреждения глаз не включайте лампу вне прибора.

### Модули, крышки и панели

Основным модулем спектрофотометра Cary 60, к которому повседневно будут обращаться операторы и другой персонал, является кюветное отделение.

Единственными другими элементами, доступными для пользователя, являются главная крышка и модуль лампы, снимаемый только при его замене или центрировании. Смотрите справку Cary WinUV для получения дополнительной информации.

Все остальные панели и крышки закреплены винтами и могут быть открыты только специалистами по техобслуживанию компании Agilent.

### Другие меры предосторожности

Не перекрывайте вентиляционные решетки компьютера. Изучите справочные руководства ПК, монитора и принтера/плоттера в части требований к вентиляции.

По бокам и позади системы необходимо оставить свободное место (минимум 50 мм и 150 мм соответственно) для надлежащей циркуляции воздуха.

Использование системы Cary 60 и ее дополнительного оборудования может предполагать применение воспламеняющихся, коррозионных, токсичных или как-то иначе опасных растворителей и растворов.

Неосторожное использование таких материалов, растворителей или растворов может привести к взрыву, воспламенению или другой опасной ситуации, вызывающей повреждение оборудования или травмы персонала.

Соблюдайте требования техники безопасности при использовании таких материалов. Надевайте соответствующую одежду и защитные очки.

## Предупреждающие символы

Ниже приводится список символов, указывающих на возможные риски.

Треугольный символ означает предупреждение.



Поражение  
электрическим током



Опасность для глаз



Большой вес  
(берегите ноги)






Большой вес  
(берегите руки)

Следующий символ может быть нанесен на приборе. Если вы видите данный символ, обратитесь к соответствующему разделу инструкции для правильного выполнения операции.



Следующие символы также нанесены на прибор:

	Указывает на высокое напряжение вспыхивающей ксеноновой лампы, работающей под крышкой. Чтобы избежать повреждения глаз, НИКОГДА не смотрите на свет непосредственно либо с помощью отражающей поверхности. ТОЛЬКО специалист компании Agilent, прошедший соответствующее обучение, может удалить эту крышку.
 	Указывает на смотровое отверстие, используемое для проверки работы ксеноновой лампы.

## Соответствие требованиям ЕС

Спектрометр Agilent Cary 60 разработан в соответствии с требованиями директивы по электромагнитной совместимости (EMC) и директивы безопасности для низкого напряжения (LVD) Европейского сообщества. Компания Agilent подтверждает, что данный продукт соответствовал указанным директивам при тестировании прототипа по европейским стандартам.

Подтверждение соответствия указывается:

- Символом CE Marking на задней части продукта и
- Пакетом документации, содержащим копию декларации соответствия.

## Электромагнитная совместимость

### EN55011/CISPR11

**Промышленное, научное и медицинское (ISM) оборудование группы 1:** группа 1 содержит все оборудование ISM, в котором специально вырабатывается и/или используется гальванически связанная энергия радиоизлучения, необходимая для внутреннего функционирования самого оборудования.

**Оборудование класса А** – это оборудование, пригодное для использования во всех учреждениях, кроме жилых домов, а также помещений, непосредственно подключенных к сети питания низкого напряжения, которая питает здания, используемые как жилье.

Это устройство соответствует требованиям CISPR11, группа 1, класс А, как профессиональное радиационное оборудование. Поэтому из-за кондуктивных и излучаемых помех потенциально могут возникнуть трудности в обеспечении электромагнитной совместимости в других средах.

Прибор необходимо эксплуатировать в соответствии с двумя указанными ниже условиями.

- 1 Прибор не должен быть источником вредных помех.
- 2 Прибор не должен быть подвержен влиянию любых помех, в том числе способных вызвать нежелательные эффекты.

Если данное оборудование является источником вредных помех для телевизионного и радиосигнала, т. е. при отключении прибора помехи пропадают, попробуйте выполнить следующие действия:

- 1 Переставьте радиоприемник или антенну в другое место.
- 2 Переместите прибор дальше от радиоприемника или телевизора.
- 3 Подключите прибор к другой электрической розетке, чтобы прибор и радиоприемник или телевизор использовали разные розетки.
- 4 Убедитесь, что все периферийные устройства также сертифицированы.
- 5 Убедитесь, что прибор подключен к периферийным устройствам с помощью подходящих кабелей.
- 6 Обратитесь за помощью к дилеру, в компанию Agilent Technologies или опытному техническому специалисту.

Изменения или модификация без специального разрешения компании Agilent Technologies могут привести к лишению прав пользователя на эксплуатацию данного оборудования.

### **ICES/NMB-001**

Это устройство ISM соответствует канадскому стандарту ICES-001.

Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

### **Декларация об электромагнитной совместимости класса А Южной Кореи**

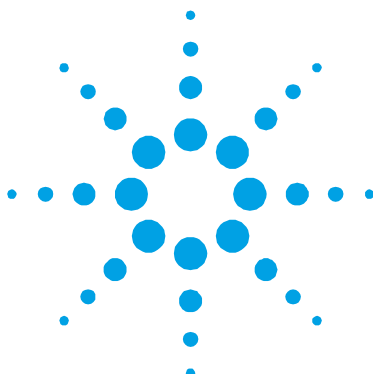
A 급기기 ( 업무용 방송통신기자재 )

Это оборудование принадлежит к классу А. Оно подходит для профессионального использования и предназначено для использования в электромагнитных средах вне дома.

이기는 업무용 (A 급 )

전자파적합기기로서 판매자또는 사용자는 이 점을 주

의하시기바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.



## 2. Характеристики

Категория измерения	15
Класс загрязнения	15
Условия внешней среды	15
Вес и размеры	16
Электрические характеристики	17
Требования к компьютеру	18

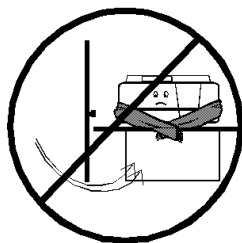
### Категория измерения

Категория измерения прибора - IEC61010:1. Не используйте данное оборудование для измерений категорий II, III и IV.

### Класс загрязнения

Класс загрязнения продукта - IEC61010:2. Класс '2' обозначает нормальную атмосферу внутри помещений.

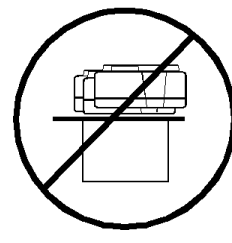
### Условия внешней среды



Отсутствие сквозняков



Отсутствие коррозионных паров



Отсутствие вибрации

## Характеристики

### Примечание

Для получения оптимальных характеристик рекомендуется, чтобы температура в лаборатории находилась в диапазоне **20 ...25 °C** и поддерживалась постоянной в пределах  $\pm 2$  °C в течение рабочего дня.

Рабочий участок должен быть свободным от пыли, с малой влажностью. Рекомендуется кондиционирование воздуха. Если выполняются особо чувствительные анализы, температура в лаборатории должна контролироваться.

Состояние	Высота (м, футы)	Темп. (°C, °F)	Влажность (% относит. влажности) без конденсации
Нерабочее (транспортировка)	0–4600, 0–15000	-40–70, -40–158	<90
Рабочее в пределах операционных характеристик	0–3100, 0–10000	5–40, 41–104	15–80

## Вес и размеры

Вес

В упаковке 23 кг

Без упаковки 18 кг

### Размеры (ширина x глубина x высота)

В упаковке 595 x 710 x 350 мм

Без упаковки 477 x 567 x 196 мм

Спектрофотометр Cary 60 может выдерживать вес 10 кг, что примерно соответствует ЖК монитору 17".

Стол для спектрофотометра должен быть 90 см в высоту (примерно). Обеспечьте достаточное пространство для компьютера, монитора и принтера.

Для исключения ущерба при проливе растворов и проб стол должен быть покрыт материалом, устойчивым к коррозии.

Обеспечьте примерно 5 см свободного пространства с обеих сторон и 15 см позади системы для свободной циркуляции воздуха. Кабель питания и все разъемы расположены на задней части прибора. Переключатель питания находится на передней панели.

## Электрические характеристики

### Источник питания

Для подсоединения питания используется стандартный штекер 3.2 А/12 В. Кабели питания соответствуют стандартам страны пользователя. С данным оборудованием может использоваться только прилагаемый источник питания.

**Таблица 1.** Электрические характеристики системы

Системный блок	Требуемое напряжение питания
Спектрофотометр	90-265 В ~ Частота 47-63 Гц

Максимальное потребление мощности 38 Вт, 130 БТЕ/ч.

Установка источника питания должна соответствовать требованиям и нормам страны пользователя.

### Предупреждение



**Опасность поражения электотоком.**

Для исключения риска поражения током следует выполнить заземление устройства. Для Cary 60 должна быть использована 3-контактная розетка с контактом заземления. Убедитесь, что розетки заземлены на контакте заземления.

Все источники питания для Cary 60 должны быть однофазными, трехконтактными (фаза, нейтраль, заземление) устройствами переменного тока и должны подсоединяться к соответствующему терминалу в пределах досягаемости для кабеля питания. Для повышения безопасности для каждого блока системы следует использовать отдельную розетку. Применение удлинителей или адаптеров не рекомендуется.

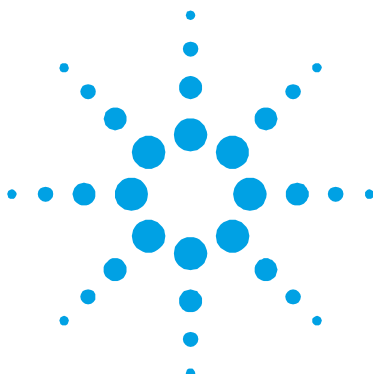
При необходимости кабель питания следует заменять только на кабель, эквивалентный указанному выше.

## Требования к компьютеру

Спектрофотометр Cary 60 тестировался в рамках процедуры компании Agilent по ISO9001 с использованием программного обеспечения Cary WinUV и настольного компьютера. Настоятельно рекомендуется использовать компьютер с конфигурацией, соответствующей той, что применялась при тестировании системы.

Процессор	Intel® Xeon® E3-1225v3 (3,20 ГГц, кэш-память 8 МБ, 4 ядра)
Память	ОЗУ объемом 4 ГБ (1x4 ГБ), DDR3-1600, не ECC
Хранение данных	Жесткий диск объемом 500 ГБ, SATA, 7200 об./мин., 6 Гбит/с
Графика	Intel® HD Graphics P4600
Передача данных	Встроенный контроллер Intel 1217LM PCIe GbE, адаптер дополнительного последовательного порта
Оптический привод	16X DVD+/-RW SuperMulti SATA Drive
Звук	Встроенная звуковая карта Realtek HD ALC221
USB	4 порта USB 3.0

Расположите компьютерную мышь для удобной и правильной работы.



### 3. Установка

Установка	19
Держатель ячейки	25
Другие держатели пробы	28
Установка дополнительного оборудования	28

Используйте следующий проверочный список для подготовки к установке прибора Cary 60.

Требования при подготовке	Готово
Все оборудование в наличии и проверено на отсутствие повреждений	<input type="checkbox"/>
Рабочая среда соответствует требованиям (см. стр. 16).	<input type="checkbox"/>
Рабочий стол подготовлен (см. стр. 17).	<input type="checkbox"/>
Источники электропитания подготовлены (см. стр. 18).	<input type="checkbox"/>
Компьютер требуемой конфигурации готов к работе (см. стр. 19).	<input type="checkbox"/>
На компьютере установлена операционная система Microsoft Windows. Для установки системы смотрите соответствующую документацию.	<input type="checkbox"/>
Спектрофотометр Cary 60 распакован (см. стр. 20).	<input type="checkbox"/>

### Установка

Спектрофотометр Agilent Cary 60 может быть полностью установлен пользователем. Инструкции по установке системы см. на карточке установки Cary 60 (поставляется с прибором) и в разделах ниже.

Если вы устанавливаете программное обеспечение Agilent Cary WinUV Pharma, выполните указания по установке, предоставленные вместе с этим программным обеспечением, затем перейдите к разделу "Установка оборудования" на странице 24.

Установка включает:

- Распаковку
- Установку программы Cary WinUV
- Установку оборудования
- Проверку и регистрацию устройства Cary 60 и программы Cary WinUV
- Запуск учебного материала

### Распаковка

---

#### Предупреждение



#### Большой вес

**Устройство Cary 60 весит 18 кг. Для предотвращения травм не пытайтесь поднять устройство в одиночку.**

---

После получения прибора переместите его в место установки. Приборы компании Agilent надежны, а упаковка предотвращает внутренние повреждения. Тем не менее, содержимое поставки представляет собой точную измерительную систему, поэтому обращаться с ней следует аккуратно. При транспортировке не допускаются резкие толчки или переворачивание упаковок. Маркировка на упаковке обычно показывает, какая сторона должна быть обращена вверх.

Распаковка прибора выполняется пользователем. Открываются все упаковочные контейнеры, проверяется наличие всех частей. Если имеется какое-нибудь несоответствие, необходимо оповестить поставщика. При наличии повреждений известите перевозчика и поставщика.

Вы должны получить:

- 1 спектрофотометр Cary 60
- 1 источник питания и кабель к нему
- 1 кабель USB
- 1 установочный диск программы Cary WinUV
- Данное руководство

**Примечание**

Заказанное дополнительное оборудование здесь не приводится.

---

О любых отклонениях от заказанного списка следует немедленно сообщить в офис фирмы Agilent. Содержимое транспортировочных ящиков должно быть собрано в одном месте, если установка будет выполняться сотрудниками компании Agilent. Не выбрасывайте компоненты упаковки или наполняющие материалы.

**Для распаковки спектрофотометра Cary 60:**

- 1 Откройте упаковочный ящик.
- 2 Выньте Cary 60 из ящика (два человека).

**Установка программного обеспечения Cary WinUV**

- 1 Включите компьютер.

**Примечание**

Если на рабочем столе уже есть значок Agilent Cary WinUV, перейдите к разделу "Установка оборудования" на странице 24.

---

- 2 Вставьте диск с программой в CD/DVD-привод компьютера и запустите файл AgilentCaryWinUVSetup.exe.

**Примечание**

Установочная программа должна запускаться автоматически. Если этого не произошло, откройте DVD/CD-дисковод и дважды щелкните файл AgilentCaryWinUVSetup.exe.

---

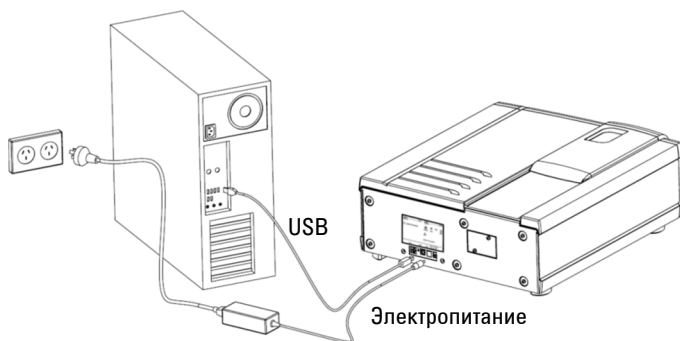
- 3 Если откроется диалоговое окно "Управление учетной записью пользователя", выберите пункт **Да**.

- 4 Следуйте инструкциям, выводимым на экране.
- 5 Следуйте указаниям программы "Мастер установки драйвера устройства". Установите флажок рядом с полем "Всегда доверять программам от Agilent Technologies, Incorporated", затем выберите пункт **Установить**.
- 6 Щелкните по **Finish** после завершения установки.

### Установка оборудования

Для установки Cary 60:

- 1 Подключите кабель USB.



**Рис. 1.** Подключение оборудования

- 2 Подключите источник питания с помощью кабеля к Cary 60 и настенной розетке. См. рис. 1.
- 3 Включите компьютер (если еще не включен).
- 4 Включите Cary 60 (рис. 2) и подождите 2 минуты, для выполнения калибровки.



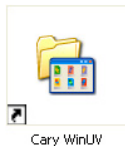
Рис. 2

- 5 Завершите работу компьютера и перезапустите его.

### Регистрация и проверка вашего устройства Cary 60

Для регистрации и проверки Cary 60:

- 1 Выполните двойной щелчок по иконке Cary WinUV на рабочем столе компьютера.



- 2 Выполните двойной щелчок по приложению 'Validate'.  
Появляется диалоговое окно регистрации программного обеспечения Agilent.
- 3 Щелкните по **Next** и следуйте инструкциям, выводимым на экране.

#### Примечание

Ключ продукта напечатан на упаковке CD.

- 4 Щелкните по **Add** рядом с разделом 'Instrument Model' диалогового окна 'Product Details'.
- 5 Выберите **Cary** в выпадающем меню 'Instrument Type'.
- 6 Выберите модель.
- 7 Введите серийный номер Cary 60 (см. рис. 2).

- 8 В разделе дополнительного оборудования (Accessories), повторите шаги 4-7 для всего заказанного дополнительного оборудования.
- 9 Щелкните по **Next** и следуйте инструкциям для завершения регистрации.
- 10 Щелкните по **Start**, когда появится приложение **Validate**.

### Примечание

Процесс проверки и регистрации занимает примерно 7 минут.

---

- 11 После завершения проверки распечатайте сгенерированный отчет и закройте приложение проверки и регистрации.

### Запуск учебных материалов

Чтобы открыть учебные материалы Cary 60, дважды щелкните соответствующий значок на рабочем столе компьютера.

Для изучения программного обеспечения Cary WinUV используются следующие учебные материалы:

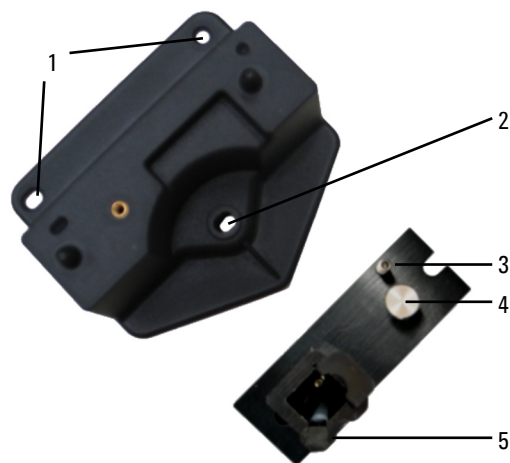
- Обзор программы Cary WinUV – описание разделов программы, настроек отчетов и команд сохранения и открытия методов.
- Измерение пробы на одной или нескольких длинах волн – описание процедуры измерения поглощения пробы с помощью приложения Simple Read.
- Измерение большого количества проб с помощью держателя Multicell – как измерять большое количество образцов с использованием приложения Advanced Reads.
- Сканирование волнового спектра – как сканировать множественные пробы с помощью приложения Scan.
- Измерение концентрации с помощью опто-волоконного зонда Fiber Optic Dip Probe – как использовать зонд для быстрого измерения пробы.

- Выполнение кинетических измерений одиночной ячейки с контролируемой температурой – описывается, как использовать приложение Kinetics для расчета скорости реакции по зависимости поглощения от времени.

Чтобы воспользоваться справкой для Cary WinUV, откройте папку "Cary WinUV" на рабочем столе, затем двойным щелчком выберите элемент "Cary WinUV Help". Еще один способ – когда открыто приложение Cary WinUV, нажмите на клавиатуре клавишу F1.

## Держатель ячейки

Держатель Microcell поставляется как стандартное дополнительное оборудование с прибором Cary 60. Для его установки и центрирования следуйте приведенным ниже инструкциям.



**Рис. 3.** Основание держателя ячейки (слева) и держатель Microcell

- |   |   |
|---|---|
| 1. Установочные отверстия                                       | 4. Винт с насечками держателя Microcell         |
| 2. Отверстие для винта с насечками в основании держателя ячейки | 5. Подъемник ячейки                             |
| 3. Регулировочный винт  | 6. Шестигранная шариковая отвертка (не показан) |

### Установка

#### Для установки держателя Microcell:

- 1 Установите микроячейку в держатель Microcell (если ячейка имеет матовые поверхности по бокам или если на боковых сторонах ячейки есть логотип Cary, держите ячейку за эти стороны) и проверьте, чтобы отверстие ячейки было вертикально совмещено с отверстием держателя ячейки.
- 2 Если отверстие ячейки не находится на требуемой высоте, выньте ячейку и отрегулируйте винт держателя, используя шестигранная шариковая отвертка (2.5 мм). Затем установите ячейку в держателе.
- 3 Установите на место крышку кюветного отделения См. рис. 4.



**Рис 4.** На рисунке показана крышка кюветного отделения (1) и передняя дверца (2)

- 4 Снимите переднюю дверцу кюветного отделения См. рис. 4.
- 5 Установите основание держателя ячейки (если еще не установлено) в отделение пробы следующим образом:
  - a Установите основание держателя ячейки в кюветное отделение, совместив два установочных отверстия с двумя штифтами кюветного отделения.
  - b Затяните винт с насечками на основании держателя ячейки (п. 2 на картинке выше).

- 6 Установите держатель Microcell на основании держателя ячейки так, чтобы отверстия в держателе Microcell сравнялись с приподнятыми черными рукоятками на основании держателя ячейки.
- 7 Затяните винт с насечками на держателе Microcell.

После этого следует выполнить центрирование держателя Microcell.

### Центрирование

#### Для центрирования держателя Microcell:

- 1 Дважды щелкните элемент **Align** в папке "Cary WinUV" на рабочем столе компьютера.
- 2 Выберите закладку **Cary**.
- 3 В параметрах прибора (Instrument Parameters), установите длину волны на 0 нм (белый свет) выбором **Zero Order**.
- 4 Щелкните по **Apply**. Зеленый индикатор питания на приборе должен замигать, индицируя активное состояние прибора.
- 5 Установите ячейку в держателе Microcell (если вы еще не сделали этого).
- 6 Поместите маленький кусочек белой бумаги в световой пучок справа от ячейки. Если световой луч падает на отверстие ячейки, переместите бумагу влево от ячейки и проверьте, чтобы луч проходил через ячейку. (Если луч не проходит через ячейку, отрегулируйте высоту ячейки, как описано в разделе установки на стр. 28)
- 7 С помощью шестигранной шариковой отвертки (2.5 мм) отрегулируйте винт держателя Microcell (п. 5 на рисунке выше) и отметьте интенсивность светового луча на бумаге. Продолжите регулировку, пока луч, падающий на бумагу, не достигнет максимума интенсивности.

#### Примечание

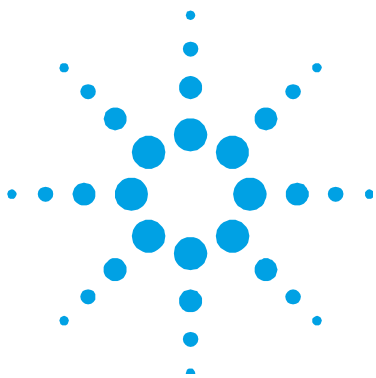
Для наблюдения за световым лучом может потребоваться затемнить комнату.

### Другие держатели пробы

С прибором Cary 60 могут использоваться и другие держатели пробы, например держатель твердых проб. Инструкции по их применению можно найти в справке программного обеспечения Cary WinUV.

### Установка дополнительного оборудования

Установка дополнительного оборудования прибора the Cary 60 описана в справке программы Cary WinUV. Чтобы воспользоваться справкой, откройте папку "Cary WinUV" на рабочем столе компьютера и двойным щелчком выберите элемент **Справка Cary WinUV**, затем — **Дополнительные устройства**. Инструкции также прилагаются к каждому дополнительному оборудованию.



## 4. Введение

Общие сведения о приборе	31
Индикаторная лампа	32
Соединения	33
Использование программного обеспечения	33

### Общие сведения о приборе



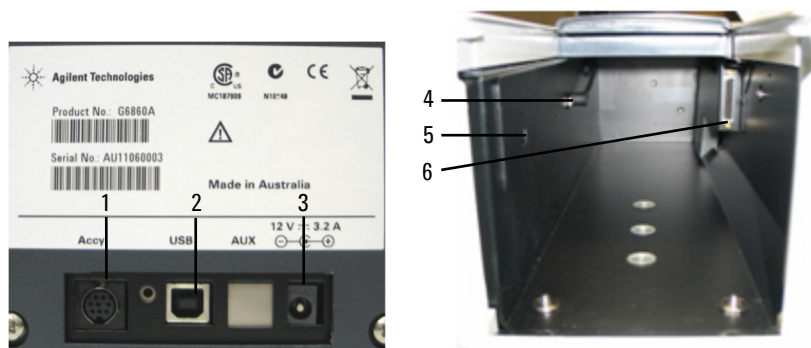
**Рис. 5.** Показаны крышка кюветного отделения (1), передняя дверца кюветного отделения (2) и кнопка включения (3).

## Индикаторная лампа

Индикаторная лампа на кнопке питания может находиться в следующих состояниях:

Цвет	Состояние	Описание
Зеленый	Горит	Питание включено; прибор калибруется /инициализируется, сканирование не выполняется.
	Мигает	Сканирование (ошибок не отмечается).
Оранжевый (желтый)	Горит	Инициализация прибора (сканирование не выполняется).
	Мигает	Выполняется сканирование во время инициализации/калибровки.
Красный	Горит	Инициализация или калибровка не выполнены из-за сбоя. Прибор все же может работать.
	Мигает	Прибор выполняет сканирование после неудачной инициализации или калибровки.

## Соединения



**Рис. 6.** Разъемы задней панели и кюветного отделения

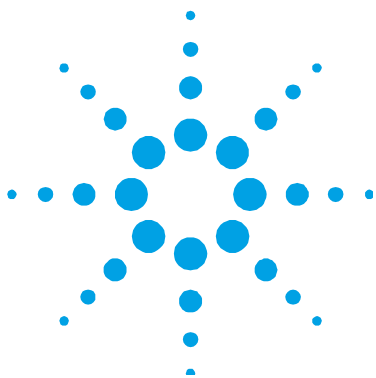
- 1 8-контактное гнездо Mini Din на задней стенке прибора для подключения дополнительного оборудования.
- 2 Разъем USB типа B на задней стенке прибора для подключения к компьютеру (2 на рис. 4).

- 3 Силовой разъем 5.5/2.5 мм на задней стенке прибора для источника питания 12 В (3 на рис. 4).
- 4 8-контактный разъем DIN на левой стороне кюветного отделения для диодного детектора (4 на рис. 4).
- 5 Гнездо 3.5 мм phono jack на левой стороне кюветного отделения для дополнительного оборудования (5 на рис. 4).
- 6 25-контактный разъем D-диапазона на правой стороне кюветного отделения для дополнительного оборудования (6 на рис. 4).

## **Использование программного обеспечения**

Описание методов работы с программным обеспечением приводится в учебных материалах для Cary 60 и в справке программы WinUV, установленной на компьютере.

*Эта страница намеренно оставлена пустой.*



## 5. Устранение ошибок

В доступе отказано	33
Не горит зеленый индикатор питания прибора	35
Кнопка пуска заменена кнопкой соединения	35
Поглощение составляет 10 Abs (абс. ед.) и сильно меняется во время сканирования	37
Тестирование прибора	38
Калибровка длин волн	39
Ошибки светодиодной панели	39

В этой главе приводится информация, которая поможет решить некоторые проблемы, возникающие при установке или использовании устройства Cary 60. Если предлагаемое решение не устранило проблему, обратитесь к своему представителю компании Agilent.

### В доступе отказано

#### Проблема

Во время установки программы Cary WinUV вы можете увидеть сообщение 'Access is denied'.

#### Решение

Вы должны иметь права администратора для установки программного обеспечения Cary WinUV.

- 1 Щелкните по кнопке **Start > Log Off**.
- 2 Войдите под учетной записью администратора.
- 3 Удалите программу Cary WinUV.

- a** Если используется ОС Microsoft Windows 10, выполните следующее. Выберите элементы **Пуск > Параметры > Система > Приложения и компоненты**.  
Если используется ОС Microsoft Windows 7, выполните следующее. Выберите элементы **Пуск > Панель управления > Программы и компоненты** или **Программы > Удалить программу**.
- b** Выберите элемент **Agilent Cary WinUV**.
- c** Если откроется диалоговое окно "Управление учетной записью пользователя", выберите пункт **Удалить**, затем — **Да**. Следуйте указаниям на экране.

### Примечание

Для удаления программного обеспечения Cary WinUV Pharma может потребоваться сервисный звонок в офис Agilent.

---

#### 4 Удаление драйвера Cary 60.

##### Для удаления драйвера Cary 60:

- a** Если используется ОС Microsoft Windows 10, выполните следующее. Выберите элементы **Пуск > Параметры > Система > Приложения и компоненты**.  
Если используется ОС Microsoft Windows 7, выполните следующее. Выберите элементы **Пуск > Панель управления > Программы и компоненты** или **Программы > Удалить программу**.
- b** Выберите **Пакет драйверов Windows – Драйвер USB Agilent Technologies** для **Agilent Cary-60**.
- c** Если откроется диалоговое окно "Управление учетной записью пользователя", выберите пункт **Удалить**, затем — **Да**. Следуйте указаниям на экране.

#### 5 Перезапустите компьютер.

- 6** Установите заново программу Cary WinUV, следуя инструкциям, приведенным на карточке установки Cary 60 или в главе "Установка" в этом руководстве.

## Не горит зеленый индикатор питания прибора

Прибор Cary 60 получает электропитание от внешнего источника питания. Зеленый индикатор на передней стенке Cary 60 указывает, получает ли прибор питание.

### Проблема

Индикатор питания прибора Cary 60 не горит при включении.

### Решение

Проверьте подсоединение прибора Cary 60 к внешнему источнику питания.

## Кнопка пуска заменена кнопкой соединения

### Проблема 1

Кнопка 'Connect' вместо кнопки запуска "Start".

### Решение

С прибором одновременно может использоваться только одно приложение программы Cary. Если вы хотите перейти на другое приложение, вы можете нажать на кнопку 'Connect' для вызова этого приложения.

Когда вы включаете прибор Cary 60, прибор выполняет процедуру инициализации. Если вы запустите другое приложение, такое как сканирование и т.д., перед завершением инициализации, кнопка 'Start' будет затемнена. Подождите, пока строка состояния в нижней части приложения не сменится на 'Idle', после чего кнопка 'Start' станет активной.

### Проблема 2

Кнопка 'Start' не активна, а кнопка 'Connect' не меняется на 'Start'.

### Решение

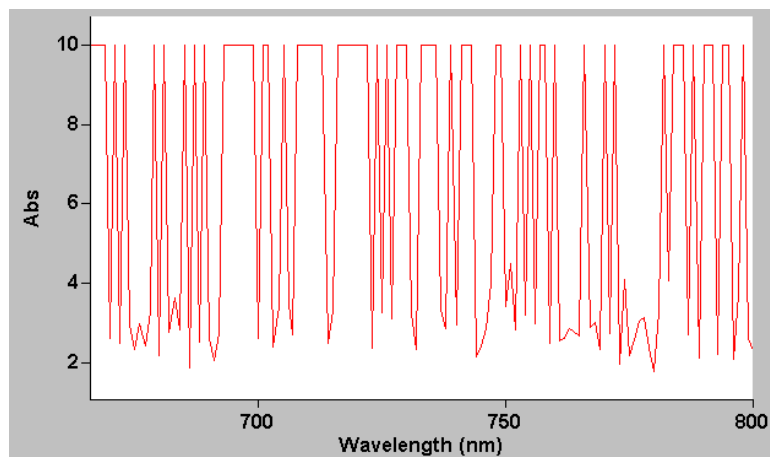
Если программа Cary WinUV не может найти прибор Cary 60, кнопка 'Start' не активируется, а кнопка 'Connect' не меняется на кнопку 'Start'. Это может быть вызвано:

- Не подключен источник питания
- Кабель USB не подключен
- Драйвер Cary 60 не установлен
- Дефект материнской платы Cary 60. Обратитесь в сервисную службу компании Agilent для замены платы, если проблему не удастся устранить.
- Перезагрузите Cary 60 и подождите, пока светодиод питания не загорится зеленым светом
- Перезагрузите управляющий ПК

## Поглощение составляет 10 Abs (абс. ед.) и сильно меняется во время сканирования

### Проблема

Прибор Cary 60 показывает поглощение 10 Abs, а сканирование дает результат, показанный ниже:



**Рис. 7.** Сильные флуктуации показателя поглощения во время сканирования

### Решение

Кабель детектора внутри кюветного отделения прибора Cary 60 не подсоединен. Проверьте, чтобы 8-контактный разъем на левой стороне кюветного отделения был подключен.

Проверьте кюветное отделение (должно быть пустое).

Луч внутри отделения не прегражден.

## Тестирование прибора

### Проблема

Результаты тестирования работы прибора не соответствуют спецификациям (результатам, полученным во время тестирования на заводе и включенным в документацию поставки прибора).

### Решение

Проверьте следующее:

- Проверьте кюветное отделение (должно быть пустое).
- Индикаторная лампа мигает (вы также должны слышать монохроматор и перемещение диска с фильтрами). Можно также повернуть прибор набок и посмотреть через маленькое смотровое отверстие в основании прибора во время выполнения сканирования.
- Лампа должна быть правильно сцентрирована (см. справку Cary WinUV по центрированию лампы).
- В **System Information** в закладке 'Calibration' появляется 'UnCalibrated'. Чтобы открыть раздел сведений о системе, двойным щелчком выберите сначала папку "Cary WinUV" на рабочем столе компьютера, затем – значок "Сведения о системе". Если в закладке 'Calibration' выводится 'UnCalibrated', выключите прибор Cary 60 и затем вновь его включите. Подождите до завершения инициализации и калибровки прибора. После завершения калибровки текст в закладке меняется на 'Calibrated'. Теперь прибор калиброван и готов к использованию.

Повторите тестирование работы прибора в приложении Validate.

## Калибровка длин волн

### Проблема

Положение пика поглощения (пропускания или отражения) смещается с течением времени.

### Решение

Выключите и включите прибор Cary 60. При включении автоматически запускается калибровка. Рекомендуется выполнять перезагрузку прибора хотя бы раз в месяц. Выполните тестирование работы прибора в приложении 'Validate' для проверки его характеристик.

## Ошибки светодиодной панели

### Светодиоды не горят

#### На прибор не подается питание.

Проверьте кабели питания и переключатели (если возможно).

#### Горит красный светодиод

Прибор можно использовать, но предыдущая инициализация или калибровка прошли со сбоем.

#### Инициализация или калибровка прошли с ошибками.

Проверьте или выполните следующее:

- В кюветном отделении не должно быть предметов, блокирующих луч.
- Ячейка должна быть чистой и правильно установленной.
- Перезагрузите Cary 60.
- Обратитесь в сервисную службу компании Agilent.

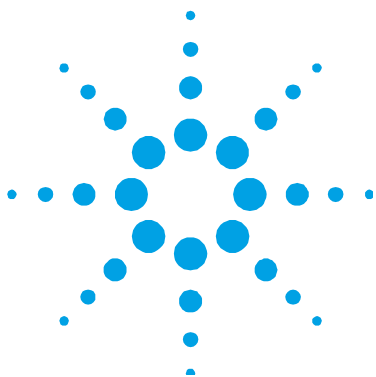
### **Красный светодиод мигает**

Прибор выполняет сканирование, но предыдущая инициализация или калибровка прошли со сбоем.

### **Инициализация или калибровка прошли с ошибками.**

Проверьте или выполните следующее:

- В кюветном отделении не должно быть предметов, блокирующих луч.
- Ячейка должна быть чистой и правильно установленной.
- Перезагрузите Cary 60.
- Обратитесь в сервисную службу компании Agilent.



## 6. Техобслуживание и запасные части

Техобслуживание	41
Запасные части	42

### Техобслуживание

Любая процедура, не описанная в данной главе или в справке программы Cary WinUV, может выполняться только специалистом компании Agilent.

#### Предупреждение



#### Опасность для глаз

В данном приборе используется источник интенсивного света, попадание которого в глаза может вызвать повреждение сетчатки. Операторы и другие пользователи не должны открывать главную крышку.

#### Примечание

В этом разделе описывается техобслуживание только прибора Cary 60. По вопросам техобслуживания ПК и принтера следует обратиться к соответствующим инструкциям. Техобслуживание дополнительного оборудования описывается в справке программы Cary WinUV.

Жидкость, пролитую в кюветном отделении, следует немедленно удалить.

Внешние поверхности спектрофотометра Cary 60 следует сохранять в чистоте. Чистка должна выполняться мягкой салфеткой. При необходимости салфетку можно смочить водой или слабым моющим средством. Не используйте органические растворители или абразивные чистящие агенты.

Дополнительные процедуры техобслуживания описаны в справке программы Cary WinUV.

### Запасные части

Со спектрофотометром Cary 60 могут использоваться следующие запасные части. Если не указано иное, то следует использовать только оригинальные запчасти от компании Agilent.

<b>Запасная часть</b>	<b>Номер</b>
Крышка кюветного отделения	6210133900
Передняя дверца кюветного отделения	110855700
Кабель USB – 3 м, серый	8121-0905
Источник питания для Cary 60	G6860-61008
Модуль лампы	110639690

Информацию для заказа других дополнительных устройств Cary 60 см. на веб-сайте Agilent Technologies – [www.agilent.com](http://www.agilent.com).



## **Содержание данной инструкции**

В инструкции описывается следующее:

- Общая информация и указания по безопасности и предупреждению рисков
- Спецификации
- Установка
- Введение
- Устранение ошибок
- Техобслуживание и запасные части

© Agilent Technologies 2011, 2014, 2016

Отпечатано в Малайзии

05/16



G6860-98001

Издание 4



**Agilent Technologies**