

UV-VIS спектрофотометр

# UV-2600i UV-2700i



Не упустите ни одной  
части пазла



### UV-i Selection

---



UV-1900i



UV-2600i/2700i



UV-3600i Plus



SolidSpec™-3700i

## Идеально подходит для широкого спектра применений.

Функция спектральной оценки обеспечивает уникальную оценку «прошел/не прошел» для контроля качества.

При измерении данные могут автоматически отправляться в Excel® в режиме реального времени для использования макросов для автоматического получения желаемых значений.

## Измеряет небольшие отличия в абсорбции

Масштабность измерения ближнего инфракрасного диапазона.

Сверхнизкий рассеянный свет позволяет производить измерения до значений поглощения 8 Abs.

## Обеспечивает соответствие нормам ER/ES и улучшает управление данными.

Конфигурируется как система для предотвращения фальсификации данных.

Эффективно предотвращает фальсификации данных на всех этапах аналитического процесса.



# Одинарный монохроматор UV-2600i Двойной монохроматор UV-2700i

## Большой выбор прикладных программ для различных приложений

Функциональность UV-2600i/2700i можно свободно расширить в соответствии с целями измерения. Благодаря наличию большого количества аксессуаров система может работать с любыми пользовательскими программами и различными ситуациями. Кроме того, с помощью интуитивно понятных операций каждый может легко получить необходимые данные.

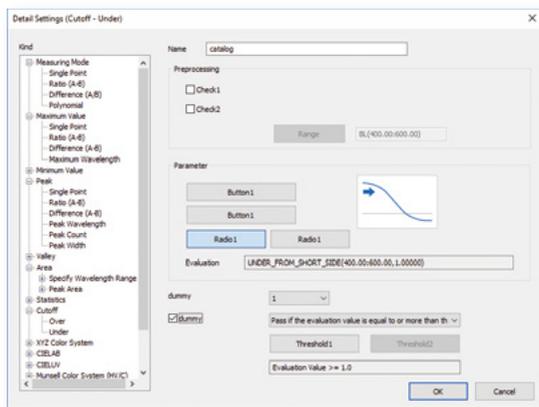
	UV-2600i	UV-2700i
<b>Электричество, электроника и оптика</b>		
Измерение высокого уровня поглощения поляризационных пленок	C	B
Измерение абсолютного коэффициента отражения для антибликовых пленок	B	C
Измерение пропускания для функциональных пленок	B	B
Измерение коэффициента пропускания для покровного стекла солнечных элементов	B	C
Измерение запрещенной зоны и диффузного отражения измерение полупроводниковых материалов	B	C
Измерение абсолютного коэффициента отражения для зеркал с высоким отражением	B	C
<b>Химикаты</b>		
Измерение коэффициентов пропускания и отражения для разных типов пленок	B	C
Измерение толщин тонкой пленки	B	B
Измерение коэффициента пропускания пластика, измерение отражения и измерения цвета	B	C
<b>Лекарства, косметика и науки о жизни</b>		
Испытание в подтверждение сырья	B	B
Измерение ферментных реакций	B	B
Количественное определение белков и нуклеиновых кислот	C	B
Косметические измерения цвета и измерение ультрафиолетового скрининга	B	C
Оценка оптических свойств наночастиц	B	C

	UV-2600i	UV-2700i
<b>Окружающая среда</b>		
Количественное определение шестивалентного хрома	B	E
Количественное определение общего фосфора и общего азота в речной воде, озерах и болотах	B	E
Измерение мутности	B	C
Количественное определение железа, меди, мышьяка, аммиака и другие вещества в воде	B	E
<b>Строительство</b>		
Измерение пропускания для оконного стекла и пленок для оконного стекла	B	C
Измерение отражательной способности красок и строительных материалов	B	C
<b>Текстиль</b>		
Измерение коэффициента пропускания и отражения текстиля и измерение ультрафиолетового скрининга	B	C
Измерение цвета текстиля	B	C
Оценка целлюлозных нановолокон (CNF)	B	C
<b>Продукты питания</b>		
Количественный анализ витаминов, пищевых добавок и минералов	B	E
Количественное определение фенолов	B	E
Вымываются из тары и упаковочных средств	B	E

O: отлично  
C: справедливо

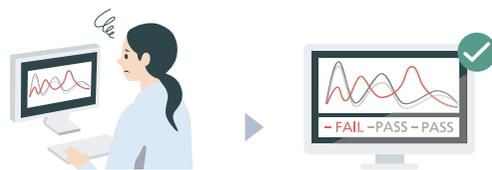
### Автоматизированная обработка данных

После измерения спектров можно выполнить обработку данных и автоматически отобразить результаты в соответствии с настроенным методом оценки. Можно настроить несколько критериев оценки.



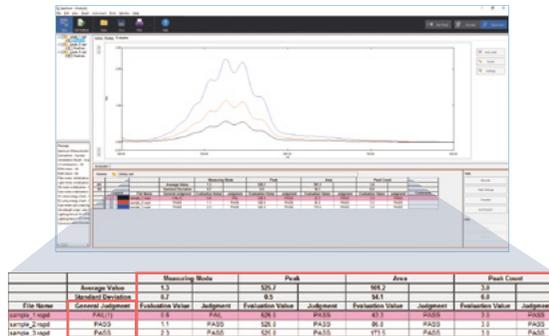
Метод, используемый для вычисления значений оценки, можно выбрать из 33 стандартных методов оценки (арифметические вычисления, пик/провал, площадь или статистические вычисления) или настроить.

Критерии прохождения/несоответствия можно также выбрать из восьми типов (например, прохождение, если больше или равно, меньше или равно, больше или меньше указанного значение).



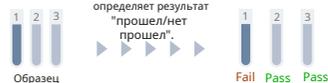
**Предыдущий**  
Проверил/решил посмтрев при пиковых значениях или спектрах

**LabSolutions UV-Vis**  
Решается программным обеспечением на базе данных.



Указывая разные критерии оценки для результатов измерений, оценки спектров могут быть сделаны автоматически.

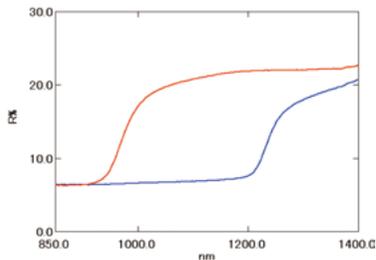
Измерит и одновременно определит результат "прошел/нет прошел".



Спектры диффузного отражения для двух типов полупроводников (красная линия:  $\text{CuIn}_{0,5}\text{Ga}_{0,5}\text{Se}_2$ , синяя линия:  $\text{CuInSe}_2$ ), используемые в качестве материалов солнечных элементов, были измерены с помощью интегрирующей сферы ISR-2600Plus. Очевидно, что конец поглощения (позиция, где отражающая способность падает) отличается в зависимости от образца. Эта разница означает разницу в запретной зоне\* для этих образцов. (Образцы были предоставлены лабораторией Wada, факультет науки и технологий, Университет Рюкюка.)

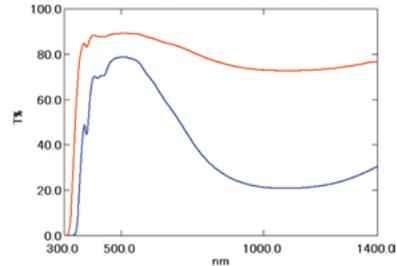
Ширина запрещенной зоны для образцов рассчитана с помощью метода Таус. Полученные результаты составляли 1,27 эВ для  $\text{CuIn}_{0,53}\text{Ga}_{0,47}\text{Se}_2$  (красная линия) и 0,99 эВ для  $\text{CuInSe}_2$  (синяя линия).

\* Термин запрещенная зона касается разности энергий между верхней частью валентной зоны, заполненной электронами, и нижней частью зоны проводимости, не содержащей электронов.



Два типа оконного стекла были измерены с помощью интегрирующей сферы ISR-2600 Plus. Образец, показанный красной линией, очень прозрачен для ближнего инфракрасного света при 800 нм или больше.

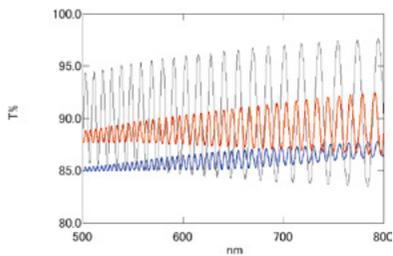
Образец, показанный синей линией, однако, очевидно, не слишком прозрачен для ближнего инфракрасного света.



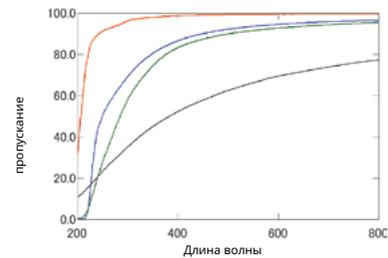
Волнообразные интерференционные волны иногда возникают, если свет пропускается через  $1\text{ м}$ . Толщину образца  $1\text{ м}$  можно определить с помощью этих интерференционных сигналов. Черная линия показывает данные пропускания для поливинилденхлорида  $1\text{ м}$ , красная линия для нейлона  $1\text{ м}$ , а синяя линия для полипропилена  $1\text{ м}$ .

Используя дополнительное программное обеспечение для вычисления толщины, было рассчитано, что волны интерференции составляют 10,0 мкм, 17,0 мкм и 21,4 мкм соответственно.

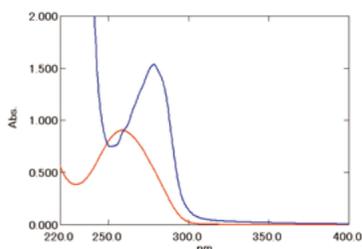
(Внимание) Показатель преломления образца необходимо ввести для расчета толщины  $1\text{ м}$ .



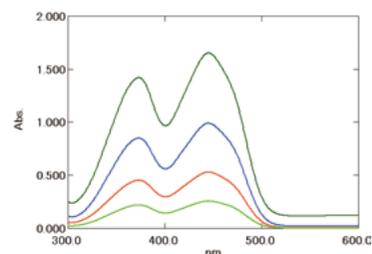
Интегрирующую сферу ISR-2600Plus использовали для измерения общего спектра пропускания целлюлозных нанобер (CNF) в зависимости от сырья, которое используется, спектры могут изменяться, прозрачность может изменяться, а спектральные тенденции в ультрафиолетовой области могут изменяться.

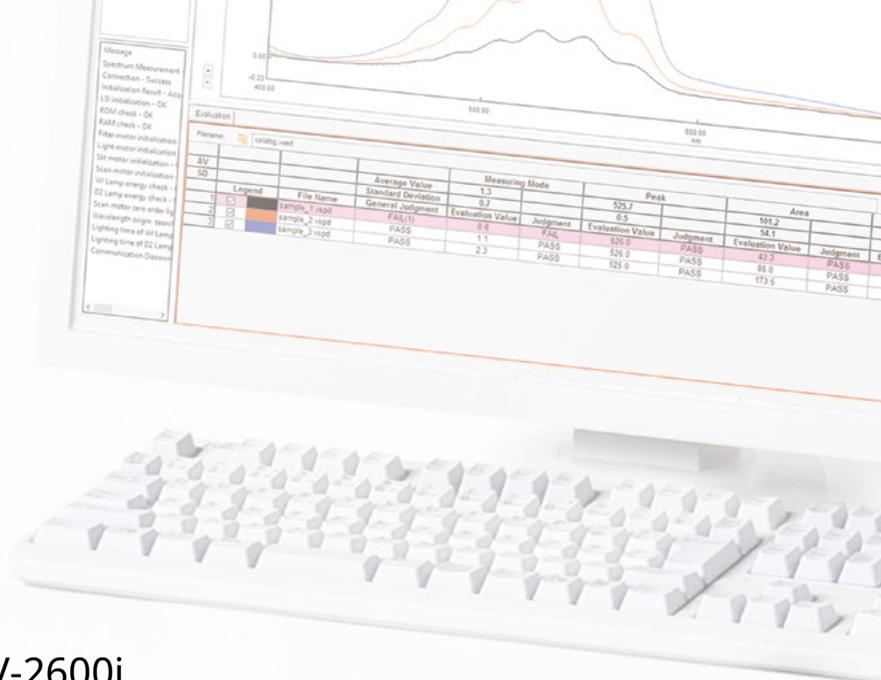


Красная и синяя линии – это спектры поглощения дцДНК и БСА (бычий сывороточный альбумин) соответственно. Значения концентрации составляют 45 нг/мкл для дцДНК и 2,2 мг/мл для БСА.



Это показывает спектры поглощения рыбавина (витамин B2). Концентрации образца составляют в порядке от наивысшего поглощения 0,08, 0,04, 0,02 и 0,01 мг/мл.





## Монохроматор одинарный UV-2600i

### Возможность масштабирования к измерению в ближнем инфракрасном диапазоне

Ключевой особенностью монохроматорной системы UV-2600i есть диапазон измерения длины волны. За посредством дополнительного крепления ISR-2600Plus Integrating Sphere диапазон длин волн измерения можно расширить с 220 до 1400 нм, что значительно расширяет его применение.

### Integrating Sphere позволяет измерять до 1400 нм.

UV-2600i также оснащен собственной дифракционной решеткой. Shimadzu Lo-Ray-Ligh, которая обеспечивает высокую эффективность и низкий уровень рассеянного света. Установив двухдетекторную интегрирующую сферу ISR-2600Plus, диапазон длин волн от 300 нм до 1100 нм обычных моделях можно расширить до 1400 нм. Кроме того, UV-2600i обеспечивает значительное снижение шума и может производить измерения антибликовых пленок солнечных элементов и поликристаллических кремниевые пластины.

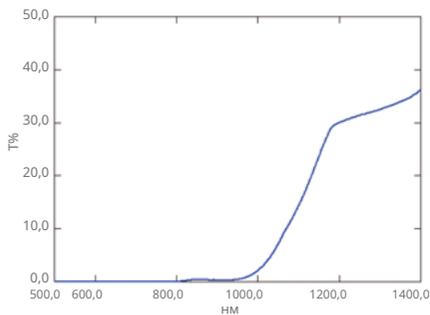
Более широкий диапазон длин волн измерения

UV-2600i



### Измерение коэффициента пропускания поликристаллического кремния с помощью ISR-2600Plus

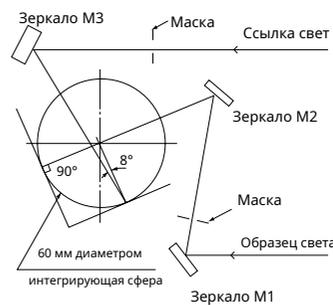
UV-2600i



Это измерение коэффициента пропускания поликристаллического кремния. Поскольку система способна измерять до 1400 нм, характеристики пропускания в области запрещенной полосы (около 1000 нм) отчетливо очевидны.



ISR-2600Plus встроенная сфера



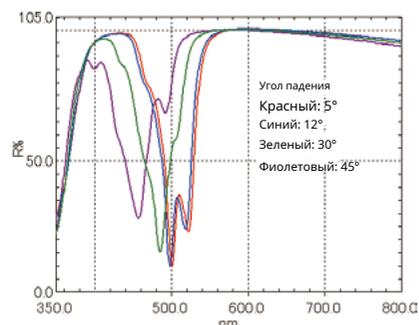
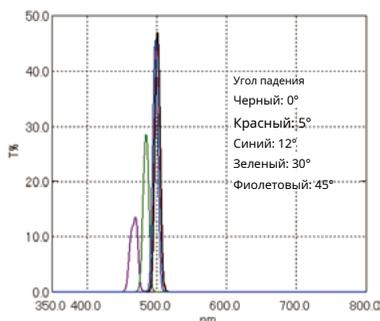


Измерение коэффициента пропускания/отражения многослойной диэлектрической пленки при переменном угле падения с помощью измерительного блока переменного угла для MPC-2600A

UV-2600i

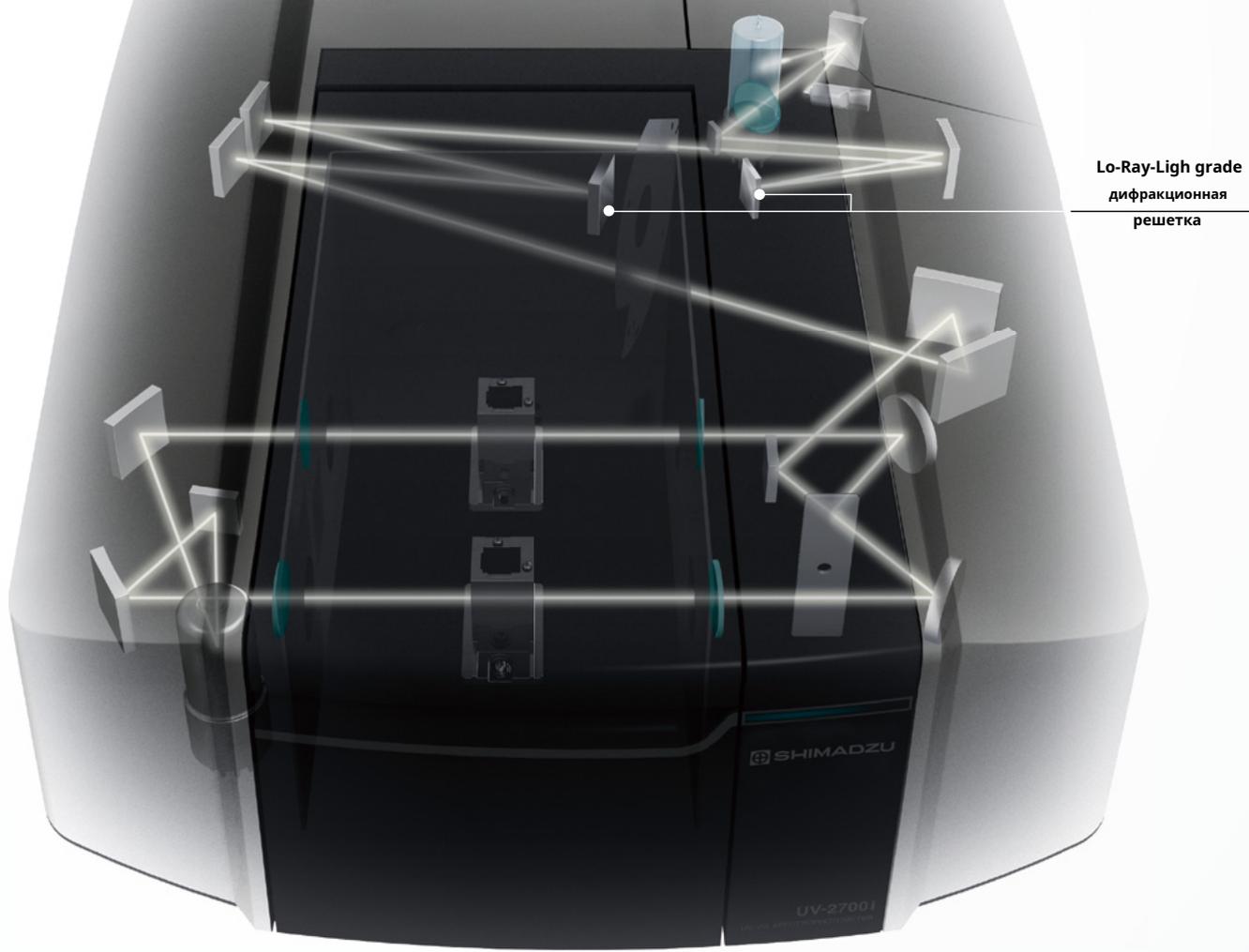


Единица измерения переменного угла



Эти результаты измерений многослойной диэлектрической пленки показывают коэффициент пропускания влево и коэффициент отражения вправо.

Результаты подтверждают, что изменение угла падения изменяет центральную длину волны пропущенного и отраженного света.



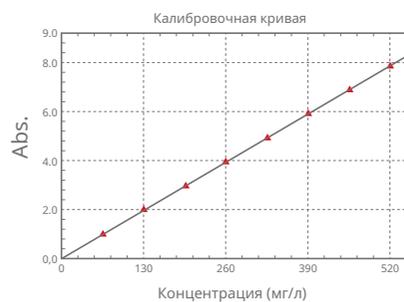
**Достигает сверхнизкого рассеянного света, позволяющего измерять 8abs**

В случае устройства, оснащенного обычным двойным монохроматором, абсорбция, которую можно охватить, составляет примерно 5–6, но UV-2700i предлагает диапазон до 8 Abs со значением пропускания 0,000001% (1 часть на 100 миллионов). Эта система обеспечивает измерение абсорбции высокого уровня с несравнимой точностью. В дополнение к измерению даже образцов с высокой концентрацией, устраняя необходимость разбавлять образцы, систему можно применять для оценки характеристик пропуска поляризационных пленок. Длины волн в диапазоне от 400 нм до 650 нм можно измерить с точностью до 8 а bs.

**Спектральное сравнение ионов водного раствора перманганата калия**

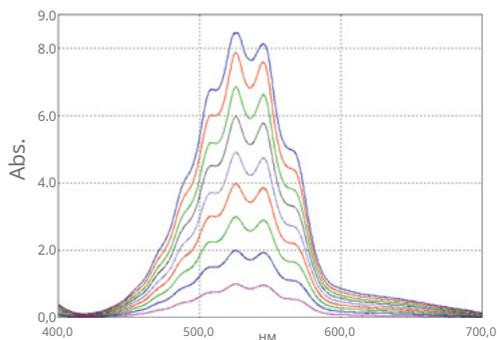
Линейная абсорбция

UV-2700i

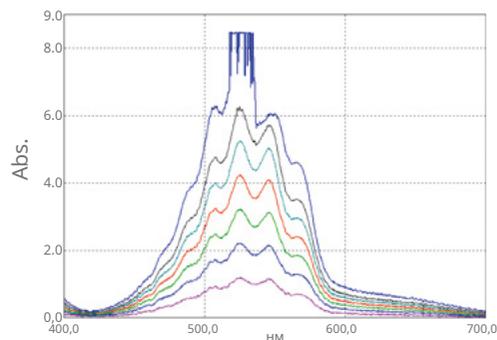


Это показывает зависимость между абсорбцией и концентрацией водного раствора перманганата калия. Хорошая линейность очевидна для 8 Abs.

UV-2700i



UV-2700i



Общая система двойного монохроматора

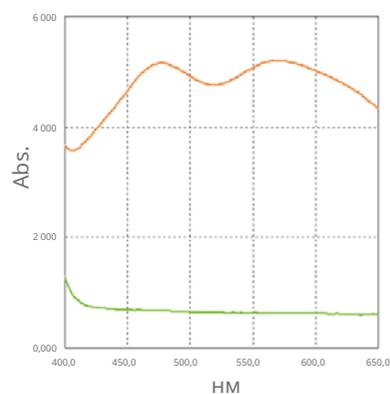
## Двойной монохроматор UV-2700i

### Измеряет небольшие отличия в абсорбции

Оснащен двойным монохроматором, который обеспечивает сверхнизкий уровень рассеянности света, UV-2700i является оптимальным для измерения образцов с низким коэффициентом пропускания, таких как поляризационные пленки, используемые для ЖК-панелей. UV-2700i способен выполнять 8 измерений Abs и может выполнять точные измерения пропускания с точностью до 1 части на 100 миллионов, учитывая разные измерения образцов.

#### Пример измерения поляризации ионов $\text{Fe}^{2+}$

UV-2700i



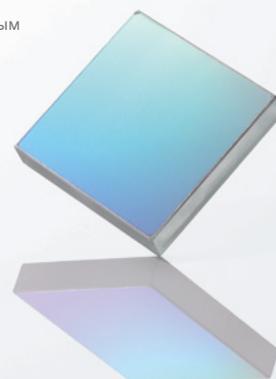
С помощью вращающегося держателя пленки (фото ниже) можно установить два образца пленки на одной оптической оси. В этом примере поляризационная пленка вращается в плоскости, а коэффициент пропускания измеряется, когда пленка пропускает и блокирует свет.



Держатель пленки вращается (опция)

#### Оснащен запатентованным Lo-Ray-Ligh Shimadzu-Дифракционная решетка класса

Запатентованная дифракционная решетка Shimadzu класса Lo-Ray-Ligh обеспечивает высокую точность УФ-2600/2700. В процессе производства дифракционной решетки были разработаны новые запатентованные методы производства для голографической технологии Shimadzu. Оптимизировав процесс пищеварения, мы успешно изготовили дифракционные решетки из чрезвычайно низким уровнем рассеянного света, сохраняя высокую эффективность. С помощью этой новой оптической системы, оснащенной двойным Монохроматор Lo-Ray-Ligh UV-2700i достигает непревзойденный ультранизкий уровни рассеянного света.



# Обеспечивает соответствие нормам ER/ES и улучшает управление данными

LabSolutions™ Программное обеспечение UV-Vis

Обеспечивает более высокую производительность и обеспечивает более удобную аналитическую среду.

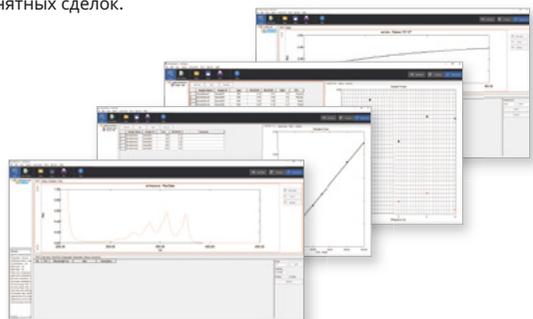


## Настройка параметров

### Плавная работа

#### Четыре режима измерения

Четыре отдельных режима измерения: спектральный, количественный, фотометрический, временной, автоматическое измерение (дополнительно) позволяют выполнять измерения с помощью интуитивно понятных сделок.

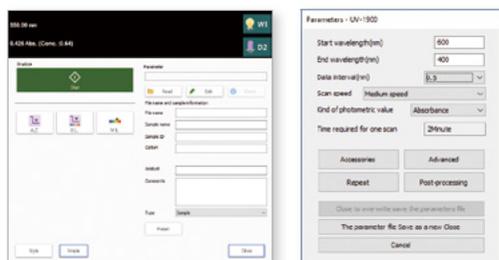


Четыре окна режима измерения

#### Панель управления приборами

Настройку параметров прибора можно указать за с помощью панелей, отделенных от окна измерения.

Панели управления включают различные функции, созданные для лучшей видимости. Каждое окно измерения плавно подключается к соответствующему окну настройки параметров.



## От измерения к выводу данных

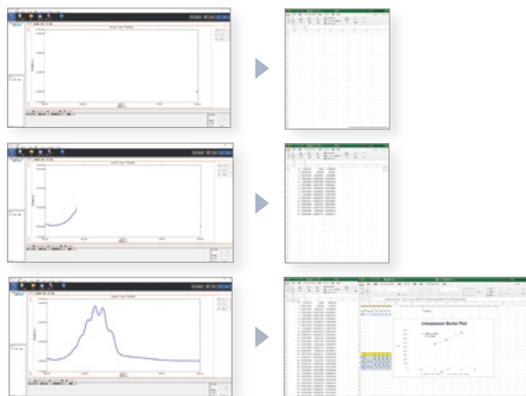
### Улучшенная производительность анализа данных - операции

Операции анализа и вывода данных можно выполнять одновременно (одновременно) с измерением данных. Время, затраченное на вывод или анализ данных, также можно сократить, одновременно отправляя данные в Excel® электронную таблицу в реальном времени или сохранение данных в виде текста. Программное обеспечение также может автоматически выполнять постобработку измеренных данных, такую как обработка/корректировка спектров и оценивать результаты измерений на соответствие/ несоответствие (автоматическая спектральная оценка).

Начните измерение

Закончить измерение

Закончить измерение для нескольких образцов



Анализируйте данные в Excel согласно (Excel® функция передачи анализа данных в реальном времени)



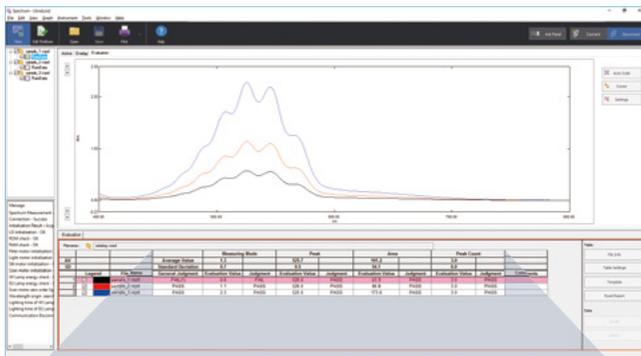
Также легко передавать данные во внешнее программное обеспечение анализа данных (одновременные функции сохранения текста и вывод матрицы)



## Управление данными

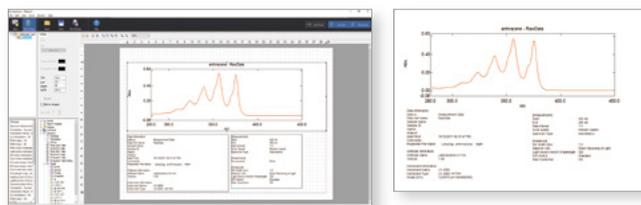
### Автоматическая спектральная оценка (функция спектральной оценки)

Указывая разные критерии оценки для результатов измерений, оценки спектров могут быть сделаны автоматически.



File Name	General Judgment	Evaluation Value	Judgment	Peak Count	Zone
sample_1.nsp	OK	0.5	OK	3.0	3.0
sample_2.nsp	OK	43.3	OK	3.3	PA25
sample_3.nsp	OK	77.5	OK	3.5	PA25

В окне создания отчета отчеты могут быть подготовлены на основе предварительно определенного формата отчета или свободно созданные на основе разных параметров, данных или других элементов.

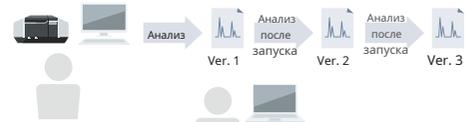


### Улучшенное управление данными

В дополнение к обычному управлению файлами в папках на ПК также доступны идеальные решения для сохранения данных в базе данных из расширенной функциональностью безопасности и соблюдением нормативных документов, связанных с ER/ES (дополнительное программное обеспечение LabSolutions DB UV-Vis и LabSolutions CS UV-Vis).

### Управление базами данных

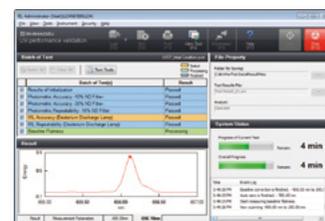
Управление данными в базе данных может предотвратить перезапись или удалению данных анализа. Кроме того, во время poststrun анализа данными можно управлять с помощью номеров версий, поэтому нет проблем по перезаписи данных.



Уменьшает количество ошибок оператора.

### Проверка программного обеспечения

Эффективность оборудования можно легко проверить во время ежедневных проверок и когда точность данных становится неувязкой. Пользователь может выбрать подтверждение показателей производительности прибора в соответствии с общими правилами JIS K0115 для молекулярного абсорбиметрического анализа, а также общих методов тестирования в Японской фармакопее и различных проверках EP и USP. (Заказывайте контрольные приспособления и реагенты по отдельности.)



# Улучшенное управление данными

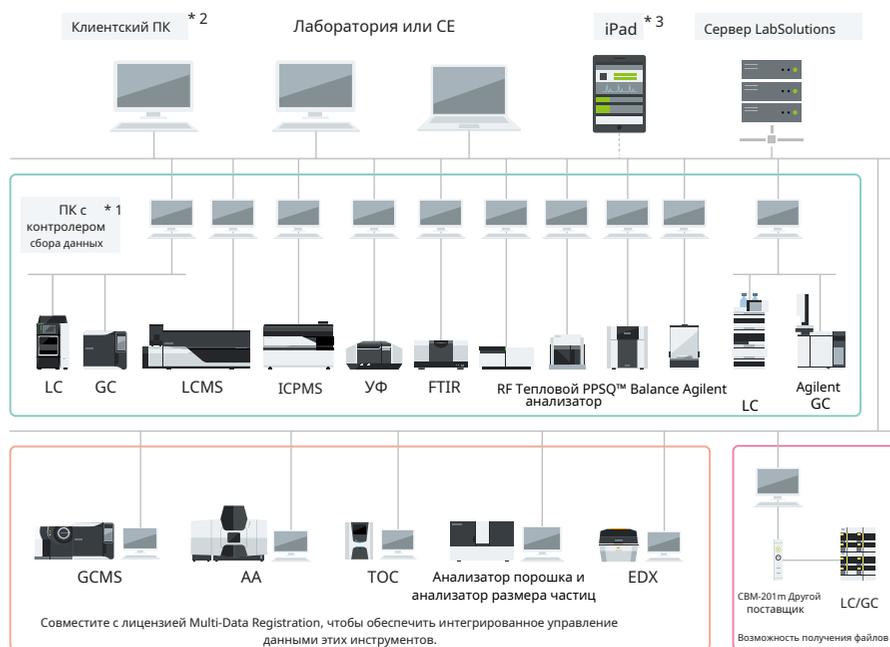
## Комплексные данные

### Соответствие цельности

Система обеспечивает полное соответствие требованиям к целостности данных не только для хроматографического оборудования, но и спектрофотометров UV-VIS и других инструментов спектрального анализа.



LabSolutions CS/DB UV-Vis обеспечивает соответствие нормам хранения электронных записей и электронных подписей, требуемых FDA 21 CFR Part 11 и другим нормативным актам, установленным Министерством здравоохранения, труда и социального обеспечения Японии (правила ER/ES). Кроме того, поскольку программное обеспечение поддерживает работу в лабораторных сетях, аналитические результаты из широкого спектра аналитических приборов используются в лаборатории, включая LC, LCMS, GC, GCMS, ICPMS, FTIR, RF, EDX, TOC и PPSQ и т.д., могут управляться централизованно с сервера.



### Сетевая система: LabSolutions CS

LabSolutions CS имеет свободный доступ ко всем инструментам в аналитической сети, так что все аналитические данные управляются на сетевом сервере, и данные могут быть загружены на любой компьютер, подключенный к сети. Это особенно рекомендовано для клиентов, имеющих много пользователей и хотят управлять данными на сервере вместе с данными LC, GC, FTIR, UV, RF, EDX, TOC, PPSQ и другими данными для соответствия ER/ES.

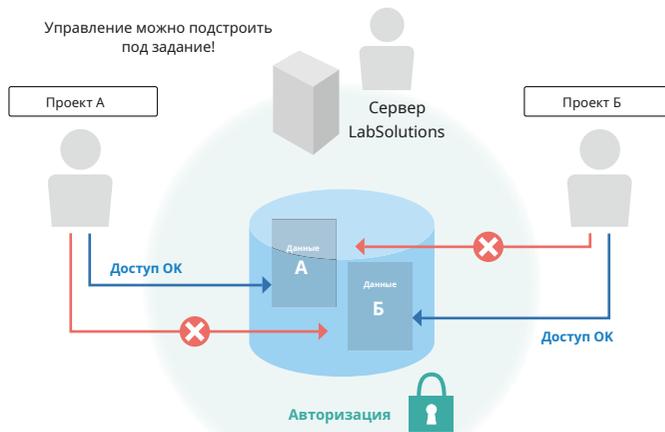
### Автономная система баз данных: LabSolutions DB

Эта конфигурация не требует подключения к сети и идеально подходит для клиентов, желающих управлять всеми данными на одном компьютере. только для соответствия ER/ES.

- \* 1 Компьютер по контролю сбора контролирует аналитические приборы. Его также можно использовать для отправки аналитических инструкций и выполнения анализа после запуска, как и
- \* 2 клиентский ПК. При использовании терминальной службы программное обеспечение LabSolutions не требуется устанавливать на клиентских ПК.
- \* 3 При использовании iPad необходимо установить XenApp от Citrix.

## Соответствующая информация управляется для каждого проекта

LabSolutions DB UV-Vis и CS UV-Vis обеспечивают функцию управление проектами, что позволяет управлять в соответствии с задач и операций системы. Эта функция позволяет настраивать управление оборудованием и пользователями, политику безопасности и обработку данных для каждого проекта, повышая таким образом эффективность поиска данных и задач управления.



Показывает только данные, относящиеся к проекту, для более удобного поиска данных.

## Визуализация серии анализов является операциями

Создание набора отчетов\* обеспечивает видимость отдельных аналитических операций, вовлеченных в общий аналитический процесс. Когда аналитические операции видимы, легче проверить на наличие операционных ошибок, что помогает повысить эффективность и надежность процессов проверки.

\* Наборы отчетов включают методы испытаний и результаты испытаний для серии проанализированных образцов, а также соответствующий журнал операций (запись всех операционных событий от входа к выходу из системы), который автоматически извлекается из данных и суммируется в одном отчете.



Анализ – это последовательность

Необязательно

Для обеспечения целостности данных требуется система, демонстрирующая отсутствие манипуляций с данными. Компания Shimadzu достигла этого благодаря введению своей последовательности анализа для спектрометров. Используя последовательность анализа, можно убедиться, что полное цепочка анализа была проведена в соответствии с экспериментальным протоколом (или SOP).

Последовательность анализа LabSolutions (опционально) обеспечивает трехэтапную работу:

1. **Последовательность составляется в соответствии с заданным экспериментальным протоколом (или SOP). Для справки см.**
2. **Оператор проводит анализ в порядке, указанном в последовательности.**
3. **После анализа создается набор отчетов из файла последовательности, используемого в анализе. Руководитель эксперимент использует набор отчетов для просмотра цепочки данных, созданных последовательностью.**

До сих пор проблематичной проблемой целостности данных в спектрометрах было существование данных-сирот (данные, которые изолированы и нет пересматриваются, несмотря на то что они используются в анализе). Однако опция LabSolutions Analysis Sequence не только соответствует требованиям по целостности данных, предотвращая создание бесхарактерных данных, но также обеспечивает высокоэффективную работу спектрометра.



## Дополнительное программное обеспечение

Автоматический пробоотборник можно использовать для автоматизации анализа, чтобы избежать проблем с заменой клеток и обеспечить одновременный анализ многих образцов.

## Измерение автоматизировано с помощью автоматического контроля

Автоматическое управление удовлетворяет потребности клиентов, желающих подключить спектрофотометр к не изготовленным приборам Shimadzu или управлять спектрофотометром с помощью программного обеспечения LabSolutions UV-Vis без вмешательства оператора.

### Автоматический контроль UV-инструментов Shimadzu

Функция автоматического управления используется LabSolutions UV-Vis для последовательного автоматического выполнения операций в порядке назначенных команд, без необходимости оператору нажимать кнопки или вводить символы в окна программного обеспечения с помощью мыши или клавиатуры.

Использование этой функции позволяет автоматизировать анализ системы, позволяет выполнять определенные операции, такие как операции запуска/остановки, не требующие от оператора выполнения операций в окне, и может создать систему, которая предотвращает человеческие ошибки.

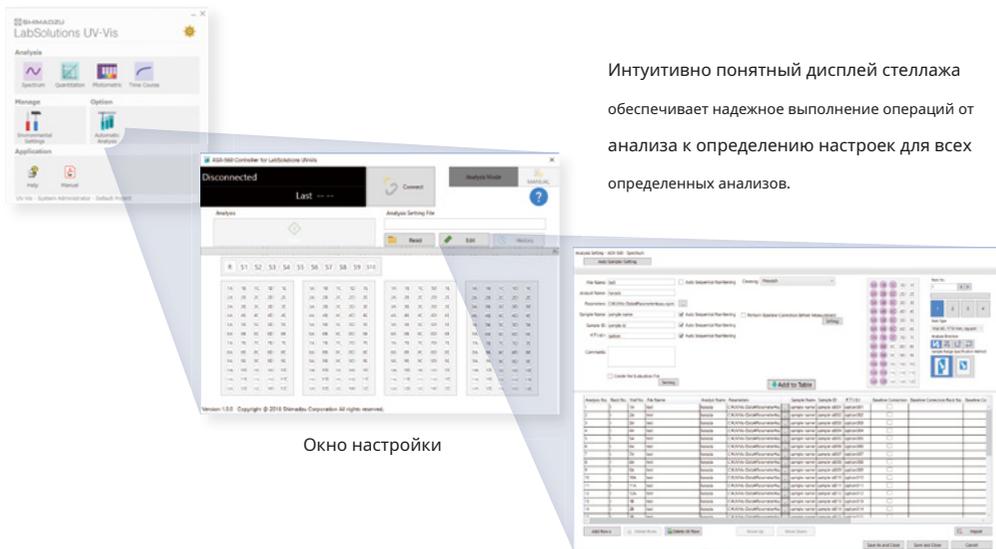


Команды – это текстовые файлы, которые можно использовать для настройки специализированных систем. Размещая простые текстовые файлы, содержащие список команд, в папке, LabSolutions UV-Vis автоматически считывает команды, содержащиеся в файле, загружает файл настроек параметров, выполняет коррекцию базовой линии, измеряет спектр или выполняет другие процессы автоматически.

Необязательно

## Автосамплер, используемый для непрерывного анализа до 360 проб.

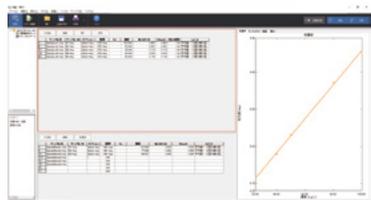
Если используется в сочетании с автоматическим пробоотборником серии ASX для автоматического анализа можно автоматически непрерывно анализировать до 360 образцов. Кроме того, функция спектральной оценки может быть использована для навигации по всему процессу от измерения к анализу данных.



Интуитивно понятный дисплей стеллажа обеспечивает надежное выполнение операций от анализа к определению настроек для всех определенных анализов.

Окно настройки

Экран программы автоматического анализа



Для непрерывного анализа можно выбрать режим количественного определения, режим спектра или фотометрический режим. В сочетании с функцией спектральной оценки также можно быстро визуально определить результаты соответствия/неудовлетворительности после измерения нескольких образцов.



Система автоматического УФ-анализа  
ASX-560 + UV-2600i + Sipper Unit

### Для автоматического мультианалитного анализа 240 анализов Автосамплер ASX-560 (P/N 211-94230-01)

Контейнеры для образцов и количество образцов:  
10 контейнеров по 50 мл (стандартные образцы) или 240 контейнеров по 14 мл  
360, 7-мл контейнеры (стойка продается отдельно)  
160, 20-мл контейнеры (стойка продается отдельно)  
84 контейнера по 50 мл (стойка продается отдельно)  
Размер: Ш580×Г550×В620 мм (основной блок)  
(включая пробный зонд)



### Для автоматического мультианалитного анализа 120 анализов Автосамплер ASX-280 (P/N 211-94412)

Контейнеры для образцов и количество образцов:  
Контейнеры 10, 50 мл (стандартные образцы) или 120 контейнеров 14 мл.  
180 контейнеров по 7 мл (стойка продается отдельно)  
80 контейнеров по 20 мл (стойка продается отдельно)  
42, 50-мл контейнеры (стойка продается отдельно)  
Размер: Ш355×Г550×В620 мм (основной блок)  
(включая пробный зонд)



## Дополнительное программное обеспечение

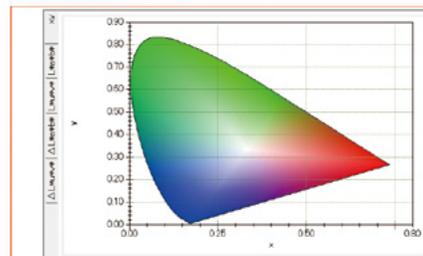
Дополнительное программное обеспечение добавляет различные функции анализа данных в спектральную оценку в LabSolutions UV-Vis. Для результатов анализа данных можно также указать критерии прохождения/несоответствия.

### Программное обеспечение для расчета цветов

(P/N 207-24528-91)

Это программное обеспечение используется для расчета значения цвета измеряемых веществ на основе измеренных спектров. Оно также может отображать цветовые диаграммы, например, наносит цветовые диаграммы координаты в системе цветов XYZ или наносит индекс освещенности CIELAB или значение цветовых координат.

- Он включает в себя основные параметры расчета, такие как система цветов XYZ, CIELAB, CIELUV, система цветов Munsell, ментализм, желтизна, белизна и разность цветов.
- Можно рассчитать цвета, соответствующие стандартам JIS и ASTM.\*
- Для различных типов вычислений можно указать источники освещения для измерения, угол обзора и другие параметры.

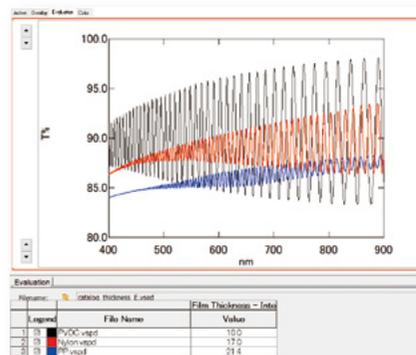


### Программное обеспечение для расчета толщины пленки

(P/N 207-25804-91)

Это программное обеспечение используется для расчета толщины  $t_m$  по измеренным спектрам на основе метода интерференционных интервалов. (для вычисления толщины  $t_m$  требуется ввести показатель преломления образца.)

- Метод интервала интервала вычисляет толщину  $t_m$  на основе интервала между интерференционными пиками (или спадами). Угол падения и диапазон длин волн для. Можно указать вычисление толщины  $t_m$  и параметры обнаружения пика (или спада).

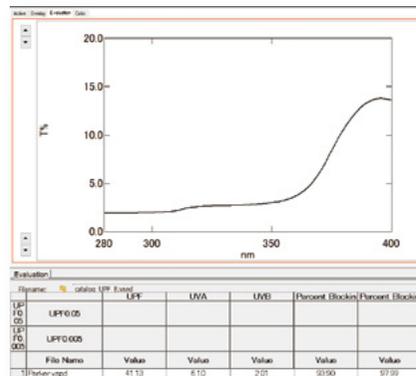


### Программное обеспечение для расчета UPF

(P/N 207-25806-91)

Это программное обеспечение используется для расчета значений фактора ультрафиолетовой защиты (UPF) на основе измеренных спектров.

- Он может рассчитать значения UPF, UVA, UVB и ультрафиолетовой защиты для UVA и UVB.
- Можно рассчитать значения, соответствующие стандартам JIS, DIN, BS, AATCC, AS/NZAA или GB/T.\*



### Automated Analysis – это программное обеспечение

(P/N 207-25807-91)

Это программное обеспечение управляет автосамплером ASX-560/280.

Для отдельного подключения устройства к ASX требуется комплект CETAC.

### Программное обеспечение для расчета ионов солнечного излучения

(P/N 207-25805-91)

Это программное обеспечение используется для расчета коэффициента пропускания/отражения солнца на основе измеренных спектров

- Он включает основные расчетные параметры, такие как коэффициент пропускания/отражения видимого света, общий коэффициент пропускания/отражения света, коэффициент отражения ближнего инфракрасного диапазона, коэффициент пропускания ультрафиолетовых лучей, коэффициент повреждения CIE и коэффициент повреждения кожи.
- Можно рассчитать параметры, соответствующие стандартам JIS, ISO и GB/T.\*

\* Для получения дополнительной информации о применимых стандартах обратитесь к Shimadzu.

# Руководство по выбору аксессуаров

Для того чтобы спектрофотометры UV-Vis и NIR выполняли свои функции в полной мере, необходимо выбрать подходящие аксессуары для области применения и свойств образца. Доступный широкий выбор аксессуаров для поддержания широкого диапазона приложений, от базовых измерений, таких как измерение пропускания и измерения относительной/абсолютной отражения, до измерений с несколькими образцами и микрообразцами. Пожалуйста, обратитесь к *Аксессуары серии UV-VIS* справочнику (C101-E070) для подробной информации.

## Жидкие образцы

Образцы	Метод и условия измерения		Аксессуары		
Прозрачные образцы	Объем образца: 2,5 мл мин.		Стандартный отсек для образцов + кювета 10 мм.		
	Измерение микрообъема	1 мл мин.	Полумикроэлемент + держатель микроэлемента с маской		
		500 мкл мин.	Micro Cell + держатель Micro Cell с маской		
		50 мкл мин.	Super-micro Cell + Super-micro Cell Holder		
		Для автоматического измерения образцов в нескольких ячейках		MMC-1600 8/16 Series Micro Multi-Cell Держатели и кюветы	
	Образцы с высоким поглощением, но трудно разбавить (короткого оптического пути)		Ячейка с коротким пробегом (1, 2, 5 мм) + прокладка для ячейки с коротким пробегом		
	Образцы с низким поглощением, но трудно сконцентрированные (длинного оптического пути)		Кювета с длинным ходом (20, 30, 50, 100 мм) + прямоугольный держатель для клеток с длинным ходом		
	Для автоматического измерения образцов в нескольких ячейках	Нормальное измерение		Многокомпонентный отсек для образцов (объем образца: 2,5 мл мин.)	
		Малые объемы образца (50 мкл мин.)		MMC-1600 8/16 Series Micro Multi-Cell Держатели и кюветы	
			Требуется контроль температуры	CPS-100 шестизлементный термоэлектрический позиционер с контролируемой температурой (объем образца: 2,5 мл мин.)	
	Для измерений с контролем температуры измерений (с постоянной температурой измерения)	Контроль температуры с циркуляцией воды		Держатель кюветы постоянной температуры + циркуляционный насос постоянной температуры NTT-2200P	
		Термоэлектрически контролируемая температура	Нормальное измерение		TCC-100 Термоэлектрический держатель ячейки с контролируемой температурой
			Для автоматического измерения образцов в нескольких ячейках		CPS-100 шестизлементный термоэлектрический позиционер ячейки с контролируемой температурой
		Анализ Tm или измерение переменной температуры	S-1700 Термоэлектрический одноячейный держатель		
Автоматически подает образец к проточным ячейкам (автоматический анализ)	Требуется контроль температуры (циркуляция воды постоянной температуры)		160C Sipper Unit + NTT-2200P		
	Контроль температуры не требуется		Sipper Unit 160L/160T/160U (Выберите тип на основе объема жидкости.)		
	Нуждается в точном контроле объема аспирации.	Требуется контроль температуры (циркуляция воды постоянной температуры)		Syringe Sipper CN + NTT-2200P (Выберите проточную кювету на основе объема жидкости.)	
		Контроль температуры не требуется		Syringe Sipper N (выбор проточной кюветы на основе объема жидкости)	
Для автоматизации измерения нескольких образцов		Sipper Unit или шприц Sipper + ASC-5 Auto Sample Changer			
Образцы суспензий	Измерение абсорбции суспензионных образцов	Диапазон длин волн: 240 нм мин.	Интеграция Sphere Attachment (ISR-2600, ISR-2600 Plus, ISR-603)		
		Для измерения УФ области выше 190 нм	SolidSpec-3700IDUV		
	Измерение мутности	Измерение мутности с помощью светопроницаемого света (обычно используемый метод измерения)	Кювета 10/50 мм + прямоугольный держатель кюветы с длинным ходом (длина оптического пути кюветы зависит от метода тестирования.)		
Измерение мутности интегрированной сферы		Интеграция Sphere Attachment (ISR-2600, ISR-2600 Plus, ISR-603)			

## Твердые образцы

Образцы	Метод и условия измерения		Аксессуары	
Образцы с гладкой поверхностью*	Измерение коэффициента пропускания	Толщина менее 3 мм	Стандартный отсек для образцов + держатель для пленки, держатель для образцов клеточного типа, держатель для стекла/пленки для стандартного отсека для образцов	
		Толщина более 3 мм	Интеграция Sphere Attachment (ISR-2600, ISR-2600 Plus, ISR-603)	
		Нужна большая интегрирующая сфера (по соответствию ISO и другим причинам).	Интегрирующая область, диаметр 150 мм. (ISR-1503, ISR-1503F)	
		Большой размер выборки (более 100 квадратных мм)	Отсек для больших образцов (MPC-2600A/603A или SolidSpec-3700i) Стеклый держатель образцов для серии MPC/SolidSpec	
	Измерение коэффициента зеркального отражения	Относительного зеркального отражение	Нормальное измерение	Насадка для измерения зеркального отражения (угол падения 5°)
			Большой размер выборки (более 100 квадратных мм)	SolidSpec-3700i + большая насадка для измерения зеркального отражения (угол падения 5°)
		Абсолютного зеркального отражение	Измерение угла падения 5°	Насадка для измерения абсолютного зеркального отражения (ASR-3105) (необходим большой отсек для образцов и набор интегрирующих сфер BIS-3100/3700/603).
			Измерение угла падения 12°/30°/45°	Насадка для измерения абсолютного зеркального отражения (ASR-3112, ASR-3130, ASR-3145) (необходим отсек для большого образца, набор интегрированных сфер BIS-3100/3700/603 для базовой пластины образца и блок поляризатора отдельно.)
			Измерение переменного угла падения	Блок измерения переменного угла (необходим отдельно отсек для большого образца и поляризатор).
			Нормальное измерение	Интеграция Sphere Attachment (ISR-2600, ISR-2600 Plus, ISR-603)
Относительного диффузного отражение	Нужна большая интегрирующая сфера (по соответствию ISO и другим причинам).	Интегрирующая область, диаметр 150 мм. (ISR-1503, ISR-1503F)		
	Большой размер выборки (более 100 квадратных мм)	Отсек для больших образцов (MPC-2600A/603A или SolidSpec-3700i)		
Образец грубой поверхности**	Измерение коэффициента пропускания	Нормальное измерение	Интеграция Sphere Attachment (ISR-2600, ISR-2600 Plus, ISR-603)	
		Нужна большая интегрирующая сфера (по соответствию ISO и другим причинам).	Интегрирующая область, диаметр 150 мм. (ISR-1503, ISR-1503F)	
		Большой размер выборки (более 100 квадратных мм)	Отсек для больших образцов (MPC-2600A/603A или SolidSpec-3700i)	
	Измерение коэффициента диффузного отражения	Относительного коэффициента диффузного отражение	Нормальное измерение	Интеграция Sphere Attachment (ISR-2600, ISR-2600 Plus, ISR-603)
			Нужна большая интегрирующая сфера (по соответствию ISO и другим причинам).	Интегрирующая область, диаметр 150 мм. (ISR-1503, ISR-1503F)
		Большой размер выборки (более 100 квадратных мм)	Отсек для больших образцов (MPC-2600A/603A или SolidSpec-3700i)	
Измерение абсолютного диффузного отражения		Обратитесь к своему представителю Shimadzu. (Зависит от образца. Доступный, например, метод, использующий преобразование зеркального отражения.)		
Большой размер выборки (свыше 100 квадратных мм)		Отсек для больших образцов (MPC-2600A/603A или SolidSpec-3700i)		
Небольшой размер выборки (менее 5 квадратных мм)		Микродержатель образцов + блок микролучевой линзы		

\* Металлы с зеркально полированной поверхностью, зеркала, прозрачные акриловые и lms. \*\* Бумага, ткань, пластик, полупрозрачные lms и т.д.

Для измерения цвета отдельно требуется программное обеспечение Color Analysis или LabSolutions UV-Vis Color Measurement Software. Для измерения толщины lm отдельно требуется программное обеспечение для расчета толщины пленки.

# Аксессуары

## Основное измерение

**Держатель пленки**  
(P/N 204-58909)



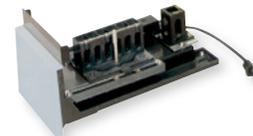
Этот держатель используется для хранения камер, фильтров и других предметов. Он совместим с размерами образцов от минимального W16×H32 мм до максимального W80×H40 мм.

**Держатель вращающейся пленки**  
(P/N 206-28500-41)



Этот держатель светодиодов обеспечивает вращение образцов в плоскости с центром на оси оптической. Он совместим с образцами размером до 33×30 мм.

**Многоклеточный отсек для образцов (Шесть ячеек)**(P/N 206-69160-41)



Это вмещает до шести ячеек на стороне образца. Управляется автоматически.

## Короткий оптический путь, длинный оптический путь, измерение микрообъема

**Прямоугольный держатель ячеек с длинным ходом**(P/N 204-23118-01)



Он содержит прямоугольные ячейки с длиной оптического пути 10, 20, 30, 50, 70 или 100 мм.

**Распорки для ячеек с коротким путем** (P/N 204-21473-XX)



Этот стандартный держатель кювет необходим для кювет из коротким оптическим путем.

P/N	Доступные ячейки
- 01	2 мм
- 02	5 мм
- 03	1 мм

**Держатель Super-Micro Cell**  
(P/N 206-14334)



Этот держатель клеток предназначен для супермикро клеток. Можно измерить объемы от 50 до 200 мкл в зависимости от типа используемой черной клетки.

## Измерение постоянной температуры

**Держатель кюветы с постоянной температурой**(P/N 202-30858-44)



Этот держатель клеточки контролирует температуру клеточки методом циркуляции воды неизменной температуры. Диапазон рабочих температур от 5 до 90 °C (необходим отдельный циркуляционный насос постоянной температуры). Также доступна четырехэлементная модель (P/N: 204-27206-02).

**Термоэлектрический держатель элемента с контролируемой температурой (TCC-100)** (P/N 206-29510)



Устройство может контролировать температуру клеток как на стороне образца, так и на стороне сравнения. Диапазон регулировки температуры от 7 до 60 °C. Температуру можно регулировать только на стороне образца, доступно 6 наборов (P/N 206-29500). Диапазон контроля температуры 6 наборов составляет от 16 до 60 °C. Требуется адаптер USB CPS (P/N 206-25234-91).

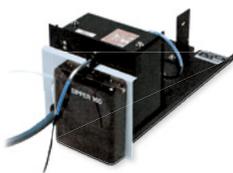
**Система анализа TM (TMSPC-8)**  
(P/N 206-24350)



Эта система используется для анализа температуры плавления (Tm) нуклеиновых кислот (таких как ДНК и РНК) Диапазон регулировки температуры от 0 до 110 °C. Для охлаждения элемента Пельтье необходимо циркулировать охлаждающую воду.

## Автоматический анализ

**Sipper Units**  
(P/N 206-23790-XX)



Это устройство аспирирует жидкие образцы с помощью перистальтического насоса. Формы ячеек бывают разных типов.

P/N	Модель	Формы проточной камеры
- 51	160L	Модель L
- 52	160T	Трехпроходная модель
- 53	160C	Модель постоянной температуры
- 54	160U	Модель ультра-микро объема

**Автоматическое изменение проб (ASC-5)** (P/N 206-23810-91)



Если объединить ASC-5 с сиппером или шприцевым сиппером, можно настроить автоматизированную систему измерения нескольких проб для жидких проб. Требуется USB-адаптер ASC (P/N 206-25235-91).

**Автосамплер (ASX-560/280)**



Если ASX-560 объединить с сиппером или шприцевым сиппером, можно настроить автоматизированную систему измерения нескольких проб для жидких проб. Требуется набор для подключения CETAS (P/N206-26525-91) и программного обеспечения для автоматического анализа (P/N207-25807-91).

Модель	Количество анализов
ASX-560	240 анализов
ASX-280	120 анализов

## Интеграция сферических единиц

### Интеграция Sphere Attachment (ISR-2600/ISR-2600Plus) (P/N 206-28400-58/206-28410-58)



Эти устройства можно использовать для измерения относительного диффузного или зеркального отклика. Угол падения можно установить, установив его на ноль или восемь градусов в сочетании с функцией переключения между образцом и эталонной стороной спектрофотометра. Диапазон длин волн измерения составляет от 220 до 850 нм для ISR-2600 или от 220 до 1400 нм для ISR-2600 Plus. Они совместимы с образцами режектанса W95×H135×T20 (для угла падения 0 градусов) или W70×H70×T12 (для угла падения 8 градусов).

### Многоцелевой отсек для больших образцов (MPC-2600A) (P/N 207-23520-41)



MPC-2600A позволяет измерять отпечаток и пропуск образцов различных форм. Диапазон длин волн измерения составляет от 220 до 1400 нм. Он совместим с переданными образцами толщиной  $\varnothing 305$  мм/50 мм или менее или  $\varnothing 204$  мм/300 мм толщиной или менее, образцами режектанса толщиной  $\varnothing 305$  мм/50 мм или менее.

### Большой поляризатор Assy / поляризатор Assy



Это позволяет контролировать поляризационные характеристики падающего света на образцы.

P/N	Тип	Диапазон длин волн
206-15694-40	Большой тип	250-2300 нм
206-13236-41	Тип I	400-800 нм
206-13236-42	II тип	260-700 нм
206-13163-40	III тип	260 до 2300 нм

### Держатель порошковых образцов (для интегрирующей сферы)(P/N 206-89065-41)



Этот порошковый держатель образцов предназначен для установки в интегрирующую сферу.

### Микродержатель образцов (P/N 206-28055-41)



Это содержит небольшие образцы против интегрирующей сферы. Он совместим с размерами образцов от 5 до 10 кв. мм и толщиной от 0,5 до 2 мм.

## Измерение отражательной способности

### Абсолютная реектантность вложений



Эти насадки устанавливаются в многоцелевом отсеке для образцов, чтобы обеспечить абсолютное зеркальное отражение твердых образцов. Диапазон длин волн измерения составляет от 300 до 800 нм, а совместимый диапазон размера образца от 20 до 150 квадратных мм и толщиной до 30 мм. Требуется образец базовой пластины, объединяющей сферу.

P/N	Угол падения
206-16817-58	5°
206-16100-58	12°
206-15001-58	30°
206-15002-58	45°

### Единица измерения переменного угла для MPC-2600A(P/N 207-23490-41)



Этот прибор позволяет измерять абсолютный отпечаток твердых образцов с установкой любого угла падения и отражения. Диапазон длин волн измерений от 250 до 1400 нм. Он совместим с размерами образцов от 20 до 70 квадратных мм и толщиной от 2 до 15 мм. Угол падения можно установить от 5 до 70 градусов.

### Насадка для измерения зеркального отражения (угол падения 5°) (P/N 206-14046-58)



Этот прибор позволяет измерять зеркальный отпечаток. Угол падения вроде 5 градусов. Он совместим с размерами образцов от 7 мм в диаметре до 160×100 мм и толщиной до 15 мм.

### Различные другие аксессуары

Жидкие образцы



[https://www.shimadzu.com/an/molecular\\_spectro/uv/accessory/liquid/guide.html](https://www.shimadzu.com/an/molecular_spectro/uv/accessory/liquid/guide.html)

Твердые образцы



[https://www.shimadzu.com/an/molecular\\_spectro/uv/accessory/solid/guide.html](https://www.shimadzu.com/an/molecular_spectro/uv/accessory/solid/guide.html)



## ANALYTICAL INTELLIGENCE

- Функции автоматизированной поддержки с использованием цифровых технологий, таких как M2M, IoT и искусственный интеллект, обеспечивают большую производительность и максимальную надежность.
- Позволяет системе контролировать и диагностировать себя, решать любые проблемы при сборе данных без ввода пользователя и автоматически вести себя так, будто ею управляет эксперт.
- Поддерживает получение высококачественных воспроизводимых данных, независимо от уровня квалификации оператора как для рутинных, так и для требовательных приложений.

SolidSpec, LabSolutions, логотип Analytical Intelligence, Lo-Ray-Light и PPSQ являются товарными знаками Shimadzu Corporation. Excel является зарегистрированным товарным знаком или товарным знаком Microsoft Corporation в Соединенных Штатах и/или других странах. iPad является торговой маркой Apple Inc., зарегистрированной в США и других странах. Хепарр является товарным знаком Citrix Systems, Inc. и/или одной или нескольких ее дочерних компаний и могут быть зарегистрированы в Управлении патентов и торговых марок США и других странах.



Shimadzu Corporation

[www.shimadzu.com/an/](http://www.shimadzu.com/an/)

### Только для исследовательского использования. Не для использования в диагностических процедурах.

Эта публикация может содержать ссылки на продукты, недоступные в вашей стране. Свяжитесь с нами для проверки наличия этих продуктов в вашей стране.

Названия компаний, названия продуктов/услуг и логотипы, используемые в этой публикации, являются торговыми марками и торговыми названиями компании Shimadzu, ее дочерних или аффилированных компаний, независимо от того, используются они вместе с символом торговой марки «TM» или «®».

В этой публикации могут использоваться посторонние торговые марки и торговые названия для обозначения компаний или их продуктов/услуг, независимо от того, используются ли они вместе с символом торговой марки «TM» или «®». Shimadzu отказывается от каких-либо прав собственности на торговые марки и торговые наименования, кроме своих собственных.

Содержимое этой публикации предоставляется вам «как есть» без каких-либо гарантий и может быть изменено без уведомления. Shimadzu не несет никакой ответственности за какой-либо прямой или косвенный ущерб, связанный с использованием этой публикации.

© Shimadzu Corporation, 2019

Первое издание: декабрь 2019 г., напечатано в Японии 3655-10901-30ANS