

Газовый хроматограф

# Nexis GC-2030



# ***Nexis***<sup>™</sup> GC-2030

## Новый шаг в развитии газохроматографических технологий

Отличительной особенностью газового хроматографа Shimadzu Nexis GC-2030 является современный подход к классической технике хроматографии. Газовый хроматограф разработан с учетом потребностей пользователей. Он обладает инновационными функциями, имеет исключительную производительность и высокую пропускную способность, благодаря которым Ваша лаборатория сможет выйти на новый уровень.





SHIMADZU

Nexis GC-2030 GAS CHROMATOGRAPH

# Разработан с учетом потребностей специалиста-аналитика



## Вся информация у Вас под рукой

Аналитики оценят преимущества интерфейса сенсорной панели, которая имеет интуитивно понятные иконки и мгновенно отображает необходимую информацию. Удобный интерфейс позволит оператору сосредоточиться на получении оптимальных результатов анализа.

**С сенсорной панели можно управлять следующими настройками:**

- Аналитические условия
- Самодиагностика
- Автоматическая система проверки утечек газа
- Отображение хроматограммы

## Рутинный анализ стал удобнее благодаря технологии ClickTek™

### Установка колонки без специальных инструментов

Коннекторы ClickTek\* позволяют установить колонку одним движением. При успешной установке колонки ощущается щелчок, позволяющий убедиться в надежности соединения и герметичности при любых условиях эксплуатации.

\* Опция



Коннектор ClickTek

### Обслуживание инжектора одним касанием

Для открытия и закрытия инжекторного порта не требуются инструменты, достаточно сдвинуть рычаг гайки ClickTek. После замены стеклянной вставки для гарантии отсутствия утечек просто сдвиньте рычаг обратно — инжектор снова готов к работе.



Инжектор с гайкой ClickTek

## Интуитивно понятные иконки и мониторинг состояния с мобильных устройств

### Интуитивно понятный пользовательский интерфейс

Новый пользовательский интерфейс обеспечивает интуитивно понятный мониторинг рабочего состояния системы. Значения параметров можно задать, щелкнув на соответствующую иконку. Доступна функция удаленного доступа к газовому хроматографу со смартфона или планшета.

\* Опция



# Самые высокие\* в мире уровни чувствительности и воспроизводимости



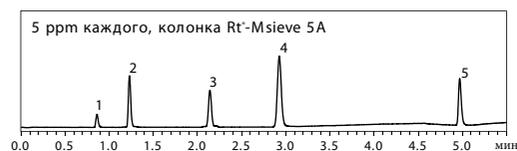
## Высокочувствительные детекторы позволяют проводить исследования для широкого круга аналитических задач

Высокочувствительный одновременный анализ неорганических газов и низших углеводов с использованием двойной системы BID

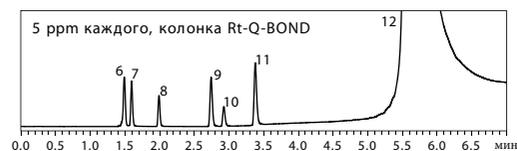
BID

Ионизационный детектор барьерного разряда (BID-2030) — это универсальный детектор, позволяющий проводить высокочувствительный анализ с использованием низкочастотного диэлектрического барьерного разряда для ионизации плазмы. BID генерирует гелиевую (He) плазму путем подачи высокого напряжения на трубку из кварцевого стекла. Световая энергия гелиевой плазмы ионизирует целевые компоненты, ионы собираются с помощью электрода и выводятся в виде пиков. Универсальная способность обнаружения

и высокая чувствительность ионизационного детектора барьерного разряда делают его идеальным выбором для определения неорганических газов и низших углеводов при концентрациях на уровне миллионных долей (ppm). Nexis GC-2030 может быть оснащен двумя детекторами BID-2030 для повышения производительности при работе с двумя колонками с одинаковыми неподвижными фазами или для одновременного детектирования компонентов, разделенных на колонках с различной полярностью.

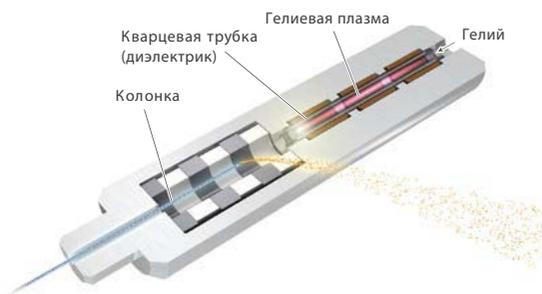


1. Водород
2. Кислород
3. Азот
4. Метан
5. Монооксид углерода



6. Воздух+монооксид углерода
7. Метан
8. Диоксид углерода
9. Этилен
10. Ацетилен
11. Этан
12. Вода

Высокочувствительный одновременный анализ неорганических газов и низших углеводов с использованием двойной системы BID

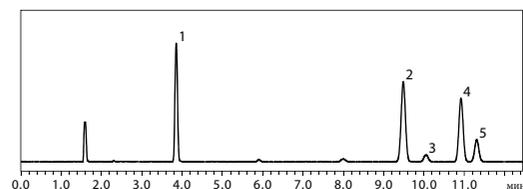


Ионизационный детектор барьерного разряда (BID-2030)

## Определение остаточных количеств органических растворителей в фармацевтических препаратах

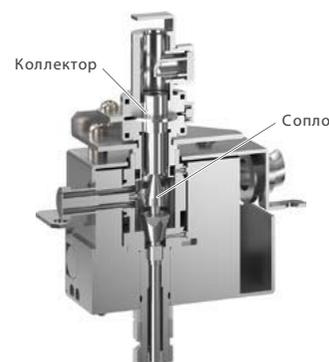
FID

Конструкция пламенно-ионизационного детектора (FID-2030) оптимизирована для обеспечения лучшей производительности. Уровень шума уменьшен за счет повышения стабильности работы процессора для обработки сигналов и контроллера потоков. Благодаря указанным улучшениям FID-2030 стал самым чувствительным ПИД в мире, что сделало Nexis GC-2030 лучшим выбором для измерения остаточных количеств органических растворителей в фармацевтических препаратах.



1. 1,1-дихлорэтан
2. 1,1,1-трихлорэтан
3. Четыреххлористый углерод
4. Бензол
5. 1,2-дихлорэтан

Определение следовых количеств остаточных органических растворителей в фармацевтических препаратах с помощью парофазной газовой хроматографии, стандартный раствор органических растворителей 1-го класса токсичности

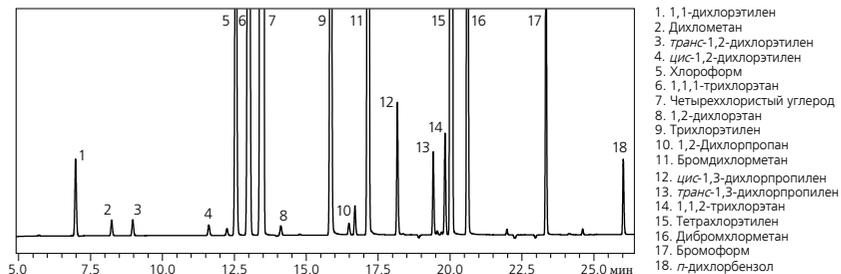


Пламенно-ионизационный детектор (FID-2030)

## Определение летучих органических соединений (ЛОС) в сточных водах

ECD

Детектор электронного захвата ECD-2010 Exceed имеет уникальную конструкцию, которая защищает источник излучения от загрязнения, обеспечивая при этом исключительную чувствительность. Новый детектор с увеличенным сроком службы между чистками имеет улучшенную производительность и позволяет максимизировать рентабельность инвестиций (ROI).



Определение летучих органических соединений (ЛОС) в сточных водах с помощью парофазной газовой хроматографии

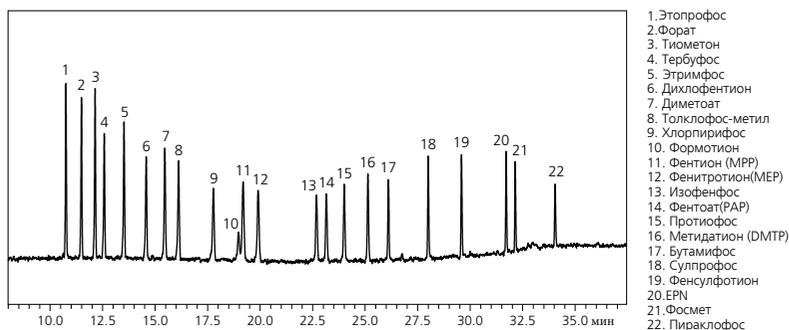


Детектор электронного захвата (ECD-2010 Exceed)

## Определение фосфорорганических пестицидов в пищевых продуктах

FPD

Оптимизированная форма пламени и более совершенная система двойного фокусирования делают пламенно-фотометрический детектор FPD-2030 самым чувствительным\* в мире. FPD-2030 позволяет обнаруживать фосфорорганические пестициды в пищевых продуктах на уровне ультра-следовых количеств.



Компонентный анализ раствора стандартного образца, содержащего фосфорорганические пестициды (5 мкг/л), без деления потока



Пламенно-фотометрический детектор (FPD-2030)

## Интеллектуальный контроллер потоков обеспечивает исключительную воспроизводимость результатов анализов

Новый усовершенствованный контроллер потоков (AFC) оснащен ЦПУ. Он позволяет поддерживать постоянную линейную скорость газа-носителя, постоянный поток, постоянное давление и имеет ряд дополнительных режимов управления, обеспечивая исключительную воспроизводимость для сверхскоростных и сверхточных анализов. Помимо этого, для каждого режима управления могут быть созданы многоступенчатые программы управления потоком газа-носителя. Фильтр на линии сброса можно менять вручную. Внутренние загрязнения видны при осмотре, что обеспечивает своевременную замену фильтров.

### Результаты анализа проверочной смеси Гроба (с десятикратной повторностью)

	Площадь пика Коефф. вариации %	Время удерж. Коефф. вариации %
Декан	0,29	0,005
1-Октанол	0,32	0,004
Ундекан	0,28	0,004
2,6-Диметиланилин	0,29	0,003
н-Метил нонанол	0,24	0,003
н-Метил деканол	0,25	0,002
Дициклогексилламин	0,23	0,003
н-Метиллаурат	0,27	0,004



Контроллер потока (AFC-2030)

\*по состоянию на май 2017 г. в соответствии с результатами исследования Shimadzu

# Исключительная расширяемость и производительность



## ГХ системы, адаптированные под конкретные задачи

На базе Nexis GC-2030 можно создать индивидуальные ГХ системы с учетом конкретных задач пользователей. Перед отправкой ГХ систем пользователям производится их настройка и тестирование в соответствии с целевым назначением, что обеспечивает их полную готовность к применению непосредственно после получения.

Это означает, что после получения системы не нужно заниматься разработкой методик проведения анализа. Одновременно можно установить два TCD-детектора и один FID-детектор. Кроме того, можно добавить опциональную клапанную коробку для контроля до восьми клапанов вместо изначально предусмотренных четырех.

## Примеры конфигурации ГХ систем

### ГХ система для анализа бензина

Система, позволяющая измерять определенные вещества в бензине, такие как оксигенаты.

### ГХ система для анализа природного газа

Система, позволяющая определять компоненты природного газа, например, сланцевого.

### ГХ система для анализа неорганических газов

Система, позволяющая определять водород и другие неорганические газы.



### ГХ система для анализа углеводородов

Система, позволяющая определять углеводороды, образованные, к примеру, в результате каталитических реакций.

### ГХ система для анализа газа нефтепереработки

Система для определения компонентов газа, образующегося в процессе переработки нефти.

### ГХ система для анализа природного газа коммунальных предприятий

Система, позволяющая рассчитать теплотворную способность на основании анализа природного газа.

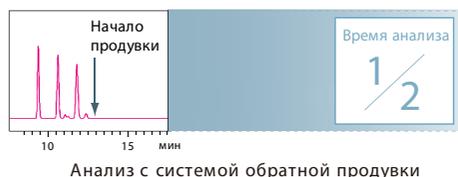
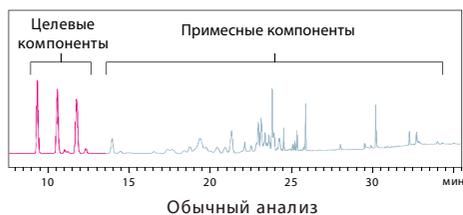
## Усовершенствованная технология управления газовыми потоками

Усовершенствованная технология управления газовыми потоками AFT, позволяющая, помимо прочего, проводить обратную продувку аналитической колонки и переключать потоки между детекторами, повышает производительность системы. Nexis GC-2030 позволяет управлять данными функциями с помощью программного обеспечения LabSolutions™ GC, либо непосредственно с сенсорной панели на устройстве, без необходимости использования какого-либо сложного

специализированного программного обеспечения. AFT позволяет установить различные режимы управления газомносителем (такие как постоянная линейная скорость газа-носителя, постоянный поток, постоянное давление), благодаря чему методы анализа легко можно переносить с одних систем на другие. Один газовый хроматограф может иметь несколько функций, обеспечиваемых технологией AFT.

### Сокращение времени анализа — система обратной продувки

Система обратной продувки позволяет изменять направление потока газа-носителя для удаления из колонки веществ, остающихся после обнаружения целевых компонентов. Тем самым обеспечивается сокращение времени анализа и повышение производительности.



### Получение нескольких хроматограмм в рамках одного анализа — система деления потока

Благодаря системе деления потока можно получить несколько хроматограмм в рамках одного анализа. Данная система позволяет делить поток на выходе из аналитической колонки и направлять элюированные компоненты в несколько детекторов. Следовательно, каждый проведенный анализ дает гораздо больше информации, что повышает производительность благодаря экономии времени и сокращению затрат.

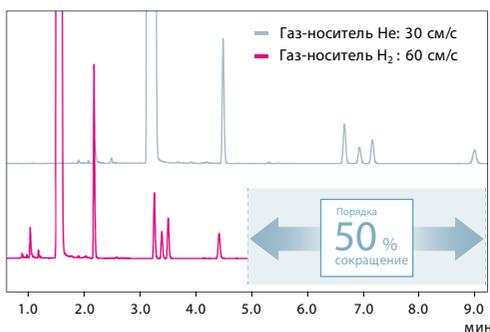
### Высокое разрешение хроматографических пиков — система «Heart-cut»

«Heart-cut» — это метод разделения компонентов анализируемой пробы при помощи двух колонок с различной селективностью. Те компоненты анализируемой смеси, которые не могут быть эффективно разделены на первой колонке, направляются («вырезаются», или на англ. «heart-cut») во вторую колонку с другими характеристиками, где и происходит окончательное разделение. Таким образом достигается разрешение хроматографических пиков, которое не может быть достигнуто при традиционном анализе на одной колонке.

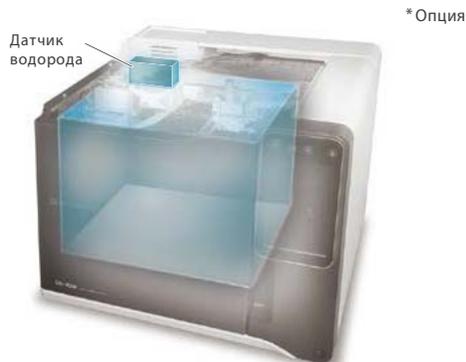
## Быстрый анализ с использованием водорода в качестве газа-носителя

Обладая широким пологим участком на кривой Ван-Деемтера, водород сохраняет эффективность разделения компонентов в широком диапазоне линейных скоростей, что делает его хорошей заменой гелию, а также отличным выбором для проведения быстрого анализа. В связи с тем, что безопасность имеет первостепенное значение, Nexis GC-2030 может быть

оборудован встроенным датчиком водорода\*. Этот датчик не только обеспечивает своевременное обнаружение любых потенциальных утечек, но также отключает поток водорода. Основной блок газового хроматографа также включает функцию автоматической проверки утечки газа-носителя, которая очень полезна при использовании водорода в качестве газа-носителя.

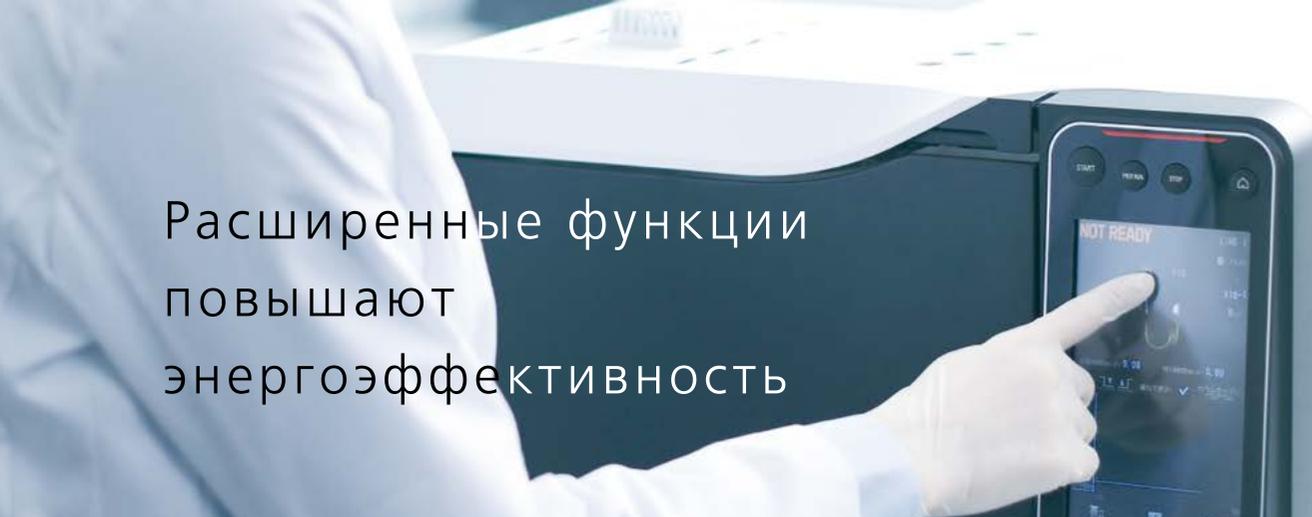


Пример использования водорода в качестве газа-носителя для высокоскоростного определения примесей в бензоле



Датчик водорода\* в термостате газового хроматографа

# Расширенные функции повышают энергоэффективность



## Максимальная функциональность термостата колонок — Функция контроля температуры колонок —



### Выбор скорости охлаждения колонок

Слишком быстрое охлаждение термостата колонок может повредить неподвижную жидкую фазу в колонках. Для увеличения срока службы колонки Nexis GC-2030 позволяет установить три разные скорости охлаждения (высокая, средняя и низкая).



### Улучшенный диапазон контроля температуры

Повышение точности контроля температур в термостате позволяет регулировать температуру даже при значениях, близких к комнатным (превышающих комнатную температуру на два градуса).



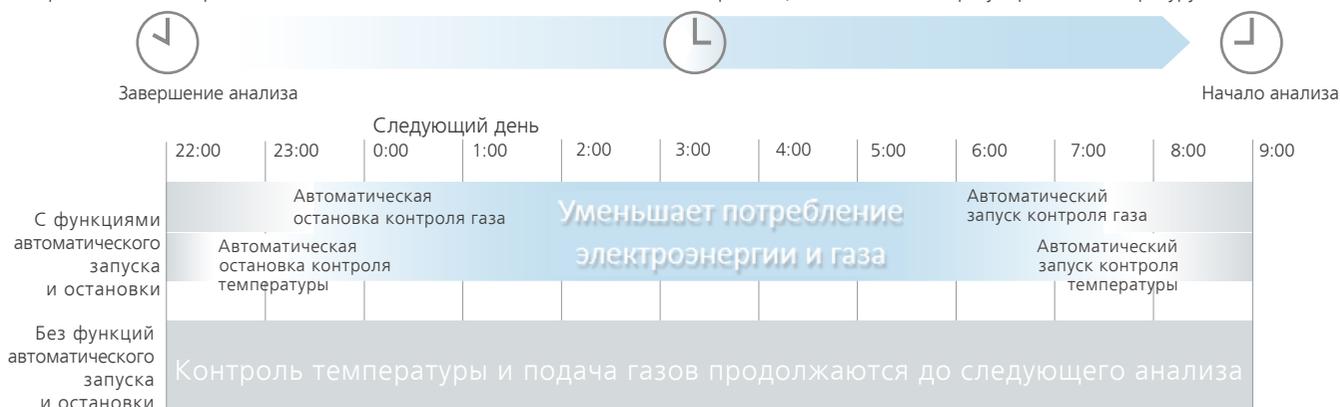
### Графическое представление температурных программ

Температурные программы можно свободно редактировать с помощью сенсорной панели на блоке хроматографа. Созданные температурные программы могут отображаться одновременно с хроматограммами.

## Сокращение эксплуатационных расходов — Функции автоматического запуска и остановки —

Функции автоматического запуска и остановки работы прибора уменьшают эксплуатационные расходы. Функция автоматической остановки поможет экономить электроэнергию, прекращая работу термостата по завершении анализа.

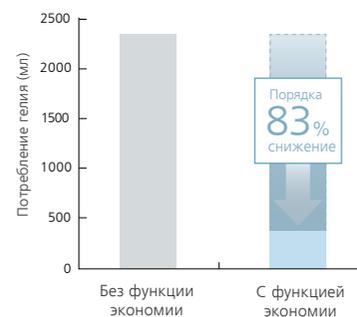
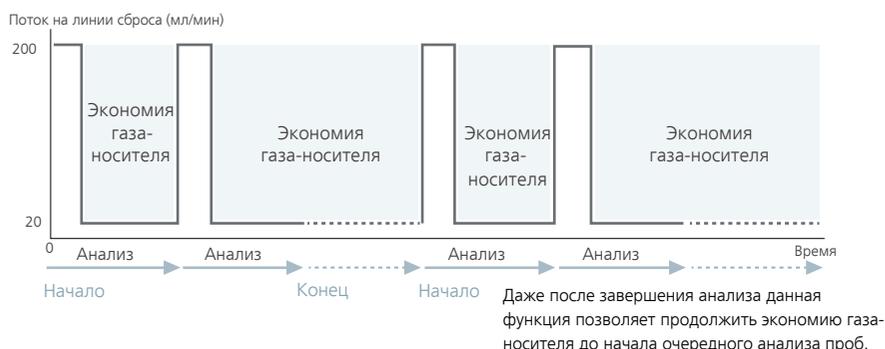
Позже, по прошествии заданного времени, прекращается подача газа-носителя и детекторного газа. Функция автоматического запуска включает подачу газов через заданный промежуток времени, а затем начинает регулировать температуру.



Сравнение работы газового хроматографа с функциями автоматического запуска и остановки и без них

## Минимальный расход гелия — Функция экономии газа-носителя —

При вводе пробы в режиме с делением/без деления потока отношение деления потока может быть уменьшено, чтобы снизить расход газаносителя за счет уменьшения количества газа, подаваемого на канал сброса потока.

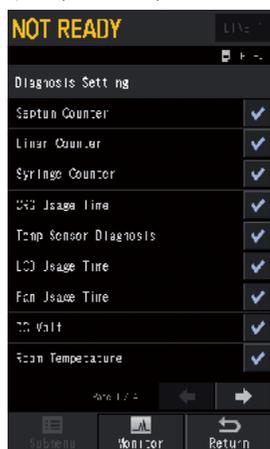


В настоящем примере экономия газа-носителя достигается путем установки потока на линии сброса на уровне 200 мл/мин только во время ввода пробы и последующего его снижения до 20 мл/мин во время проведения анализа. Более того, после завершения анализа данная функция позволяет продолжить экономию газа-носителя в режиме ожидания.

- Время анализа: 30 мин. Соотношение деления потока: 100:1
- Функция экономии газа-носителя: соотношение деления потока переключается на «10:1» через одну минуту после начала ввода пробы
- Температура колонки: 170 °С
- Колонка: внутренний диаметр 0,25 мм, длина 30 м, толщина пленки 0,25 мкм

## Диагностика состояния прибора — Функция самодиагностики —

Состояние работы прибора можно оценить, используя функцию самодиагностики (диагностика системы). С помощью этой функции можно отслеживать следующие аспекты работы прибора: состояние использования септы / стеклянной вставки; наличие ошибок датчика температуры; давление подачи газа, состояние функции управления каждым газом; операции поджига пламени; напряжение постоянного тока. Кроме того, функция самодиагностики позволяет подтвердить, что аналоговый / цифровой преобразователь (и др. элементы) работают должным образом. Периодическая диагностика состояния оборудования сокращает время его простоя.



Экран настройки функции самодиагностики

## Автоматическое уведомление о сроках замены расходных материалов — Функция мониторинга —

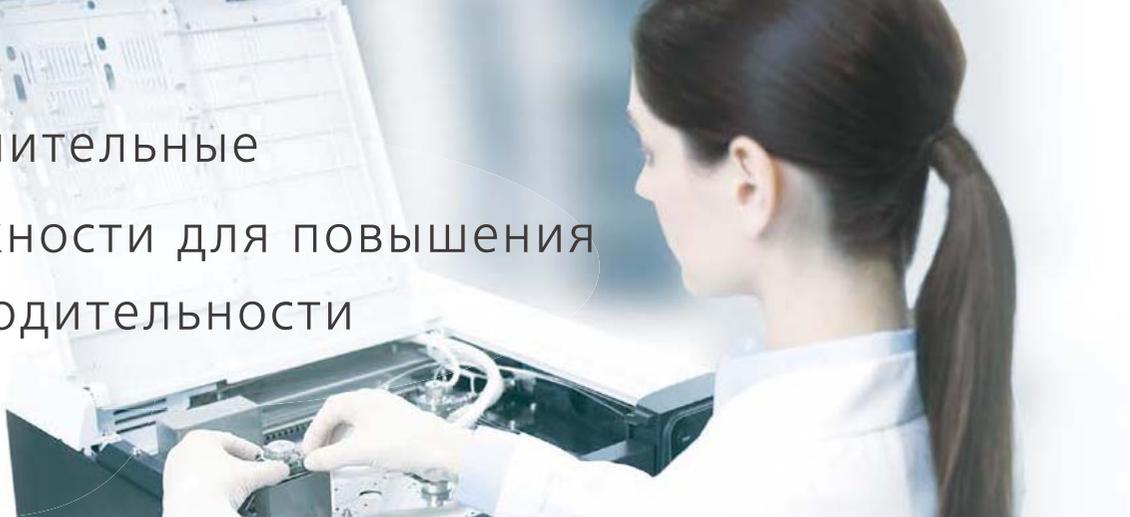
Nexis GC-2030 имеет различные функции мониторинга. Эти функции напоминают пользователю о необходимости замены расходных материалов и обеспечивают получение надежных данных. Потребляемая мощность также может контролироваться в режиме реального времени.

- Подсчет кол-ва использований шприца
- Подсчет кол-ва использований септы
- Подсчет кол-ва использований стеклянной вставки
- Мониторинг потребления хладагента
- Мониторинг потребления электроэнергии



Экран мониторинга использования расходных материалов

# Дополнительные возможности для повышения производительности



## Возможность одновременной установки трех инжекторов и четырех детекторов

Вы можете выбрать любой из четырех типов инжекторов и шести типов детекторов в зависимости от определяемых компонентов и объектов анализа. Программное обеспечение LabSolutions позволяет контролировать четыре детектора одновременно.

### Инжекторы

#### Инжектор с делением/без деления потока (Split/Splitless)

##### SPL-2030

- Для открытия и закрытия инжекторного порта не требуются инструменты, что облегчает замену стеклянных вставок. Инжектор сохраняет герметичность даже при высоких температурах и давлениях.
- Стандартная конфигурация позволяет проводить быстрый газохроматографический анализ с использованием узких капиллярных колонок.
- Функция экономии газа-носителя снижает расход газа.
- Обеспечивает режим впрыска под высоким давлением.

#### Инжектор для работы с широкими капиллярными колонками

##### WBI-2030

- Для открытия и закрытия инжекторного порта не требуются инструменты, что облегчает замену стеклянных вставок. Инжектор сохраняет герметичность даже при высоких температурах и давлениях.
- Имеет функцию продувки септы инжектора для предотвращения размытия пиков растворителя.
- Для упрощения эксплуатации используется такая же стеклянная вставка как для ввода пробы без деления потока (запатентовано).  
Примечание: Свяжитесь с представителем Shimadzu отдельно по поводу подсоединения набивной колонки.



#### Инжектор прямого ввода проб в колонку

##### OCI-2030

- Режим непосредственного ввода проб в колонку (холодный ввод) (OCI).
- Опциональная стеклянная вставка OCI позволяет подсоединять узкую капиллярную колонку напрямую к инжектору без использования предколонки внутренним диаметром 0,53 мм (отсутствует необходимость использования коннектора Press-Tight).
- Обеспечивает проведение анализа высококипящих соединений (углеводороды с прямой цепью с числом атомов углерода 100 или более).
- Два инжектора OCI могут быть установлены одновременно.

#### Программируемый по температуре инжектор PTV

##### PTV-2030

- Образцы могут быть введены с использованием метода PTV (метод ввода проб с программированием температуры).
- Использует инертную термостойкую кварцевую вставку.
- Два инжектора PTV могут быть установлены одновременно.



## Детекторы

### Пламенно-ионизационный детектор

FID-2030

Все органические соединения

- Оптимизированная структура сопла и коллектора обеспечивает лучший отклик по сравнению с предыдущими моделями.
- Повышенная стабильность контроллера и регулятора потоков обеспечивает снижение шумов и самую высокую в мире\* чувствительность.
- Функции автоматического поджига, повторного поджига и тушения пламени доступны по умолчанию.
- Функция снижения давления газа до нуля в случае неожиданного тушения водородного пламени.
- Все соединения в линии подачи водорода имеют обратную резьбу для предотвращения неправильного соединения газовых линий.
- Дополнительно может быть установлен датчик пламени.

### Пламенно-фотометрический детектор

FPD-2030

Фосфорорганические соединения  
Сернистые соединения

- Новая оптическая система с более совершенной технологией двойного фокусирования обеспечивает самую высокую в мире чувствительность\*.
- Конструкция сопла предотвращает адсорбцию и разложение компонентов пробы, а улучшенная форма сопла повышает стабильность пламени.
- Специальный охлаждающий вентилятор имеет более компактную конструкцию, которая также позволяет работать при высокой температуре (450 °C).
- Все соединения в линии подачи водорода имеют обратную резьбу для предотвращения неправильного соединения газовых линий.
- При использовании LabSolutions рекомендуемые скорости потока для достижения оптимальной чувствительности могут быть установлены автоматически. Для этого достаточно выбрать тип фильтра (для фосфор-, серо- или оловосодержащих соединений).

### Детектор по теплопроводности

TCD-2030 (для капиллярных колонок)

Неорганические газы  
Высококонцентрированные органические соединения

- Микроячейка обеспечивает получение острых пиков.
- Улучшенная конструкция ячейки сокращает время стабилизации по сравнению с предыдущими моделями. Благодаря этому результаты анализа являются более надежными и в меньшей степени подвержены влиянию температуры термостата колонок.

### Пламенно-термоионный детектор

FTD(NPD)-2030

Азотсодержащие органические соединения  
Фосфорорганические соединения

- Усовершенствованная конструкция коллектора снижает количество отрицательных пиков от загрязняющих компонентов.
- Замена коллекторов не требует применения инструментов.
- Опциональный комплект для регенерации соли щелочного металла сокращает операционные расходы.
- Все соединения в линии подачи водорода имеют обратную резьбу для предотвращения неправильного соединения газовых линий.

### Детектор электронного захвата

ECD-2010 Exceed

Электрофильные соединения

- Модернизированная внутренняя структура обеспечивает повышенную долговечность, более высокую чувствительность и более широкий динамический диапазон, благодаря чему детектор обладает лучшими в мире\* характеристиками.
- Оптимизированная структура ячейки детектора обеспечивает самую высокую чувствительность в мире.

### Ионизационный детектор барьерного разряда

BID-2030

Слабоконцентрированные неорганические газы  
Органические соединения

- Широкий спектр соединений может быть обнаружен с высокой чувствительностью, за исключением гелия (He) и неона (Ne).
- Обеспечивает высокую чувствительность — более чем в 100 раз выше, чем TCD, и более чем в 1,5 раза выше, чем FID.
- Источник плазмы с барьерным разрядом не контактирует с электродом, предотвращая тем самым его нагревание до высоких температур. Следовательно, электроды практически не изнашиваются, что обеспечивает долговечность и стабильность работы детектора.

\* по состоянию на май 2017 г. в соответствии с результатами исследования Shimadzu

Примечание: в некоторых странах перед покупкой или использованием данного детектора требуется регистрация в соответствующем органе по регулированию радиоизотопов (свяжитесь с представителем Shimadzu для получения более подробной информации).

# Усовершенствованное программное обеспечение повышает производительность лаборатории

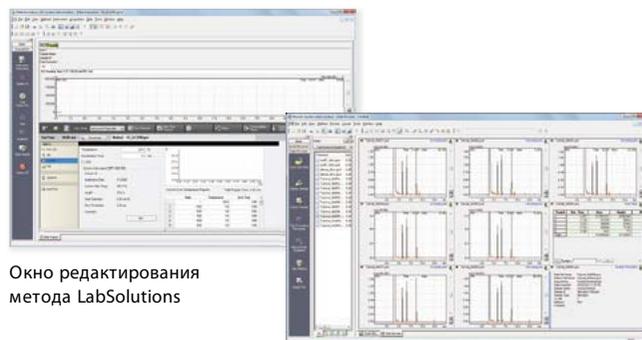
## Программное обеспечение LabSolutions полностью интегрировано с системами жидкостной и газовой хроматографии

LabSolutions — это новейшее программное обеспечение для рабочих станций, которое интегрировано с системами газовой и жидкостной хроматографии и предлагает дополнительные функции, сохраняя при этом совместимость с предыдущим

ПО GCsolution™. LabSolutions является удобным в эксплуатации, имеет улучшенные функциональные возможности, расширенные опции формирования отчетов, и другие настраиваемые функции. Более того, LabSolutions способно объединять приборы в сеть.

### Удобный интерфейс

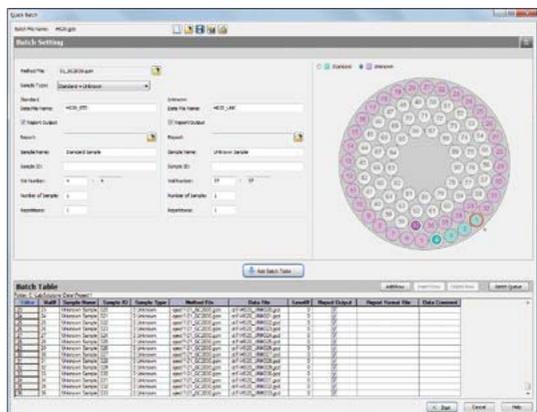
Пользовательский интерфейс LabSolutions имеет специальную вспомогательную панель, файловый браузер и другие функции, которые обеспечивают удобную эксплуатацию программного обеспечения и короткий период обучения работе с ним. Рабочие окна и вспомогательные панели, используемые для навигации, можно настроить в соответствии с производственной средой, в которой осуществляется эксплуатация системы. Новый файловый браузер, предоставляя доступ к хроматограммам, информации о пиках и количественным результатам нескольких файлов данных одновременно, является удобным инструментом для сравнения нескольких групп данных.



Окно редактирования метода LabSolutions

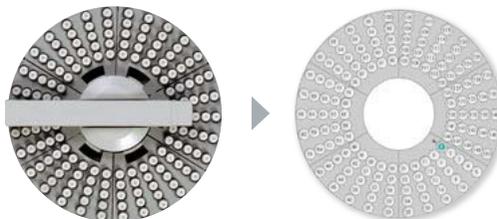
Окно файлового браузера LabSolutions

### Функция Quick-Batch упрощает утомительный процесс создания последовательности ввода проб (файлы серий)



Окно Quick-Batch в LabSolutions

Благодаря функции Quick-Batch LabSolutions позволяет создавать файлы серий с помощью простой последовательности действий. В окне Quick Batch отображаются изображения штативов для проб, размещенных в системе. Благодаря визуальному подтверждению положения виал в окне программы пользователи могут допускать меньше ошибок при создании файлов серий и при этом повысить скорость выполнения работы.



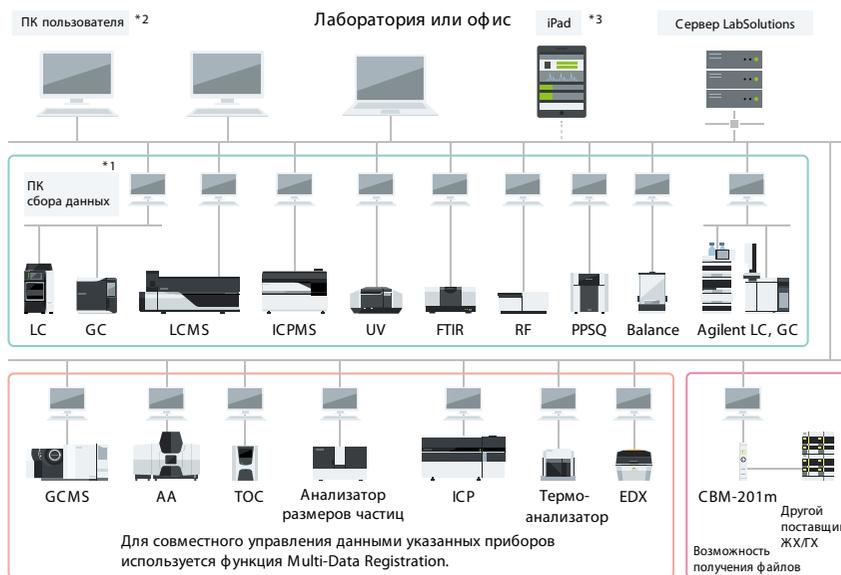
Детальное отображение штатива автодозатора в окне Quick-Batch

## Доступ ко всем приборам аналитической сети с помощью LabSolutions CS

LabSolutions CS осуществляет управление всеми аналитическими данными на сетевом сервере, так что эти данные могут быть загружены на любой компьютер, подключенный к сети. В дополнение к заданию условий анализа, управлению и контролю приборов, не имеющих прямого подключения к клиентскому ПК, LabSolutions CS может использоваться для непосредственного управления системами газовой и жидкостной хроматографии и других производителей.

### Соблюдение законодательных и нормативных актов

- Соответствие требованиям части 11 Главы 21 FDA CFR (FDA США)
- Использование электромагнитных записей и электронных подписей в приложениях и т. д. для утверждения или получения лицензии на фармацевтические препараты (Министерство здравоохранения, труда и социального обеспечения Японии)
- Требования к управлению компьютеризированными системами для владельцев регистрационных удостоверений и производителей лекарств и парафармацевтических препаратов (Министерство здравоохранения, труда и социального обеспечения Японии)



\*1 ПК сбора данных осуществляет контроль над аналитическими приборами.

\*2 При использовании терминального сервера установка LabSolutions на клиентских компьютерах не требуется.

\*3 При использовании iPad необходимо установить XenApp от Citrix.

## Веб-приложение LabSolutions Direct позволяет удаленно управлять и контролировать работу прибора

LabSolutions Direct — это инструмент удаленного доступа, который позволяет удаленно управлять и контролировать состояние систем газовой хроматографии с помощью простого и понятного интерфейса на планшете или смартфоне. Приложение позволяет проводить анализ и удаленно контролировать состояние оборудования вне зависимости от местонахождения пользователя.

LabSolutions Direct позволяет выполнять следующие действия:

- запускать / останавливать анализ
- отслеживать получаемые хроматограммы
- проверять состояние оборудования



Прямой доступ к ГХ в лаборатории со смартфона или планшета

# Прикладные системы с учетом ваших аналитических требований

## Система для проведения парофазного анализа

Парофазный пробоотборник термостатирует пробу при постоянной температуре, а затем вводит фиксированное количество образующейся паровой фазы в газовый хроматограф.

Используется для качественного и количественного анализа летучих компонентов в твердых или жидких пробах.

### Конфигурация системы (для системы газовой хроматографии с парофазным пробоотборником)

Nexis GC-2030 + парофазный пробоотборник HS-20 + LabSolutions (HS-20: модель с дозирующей петлей. Также доступна модель с ловушкой.)

Nexis GC-2030 + парофазный пробоотборник HS-10 + LabSolutions (HS-10: экономичная модель парофазного пробоотборника с дозирующей петлей)



Nexis GC-2030 + HS-20

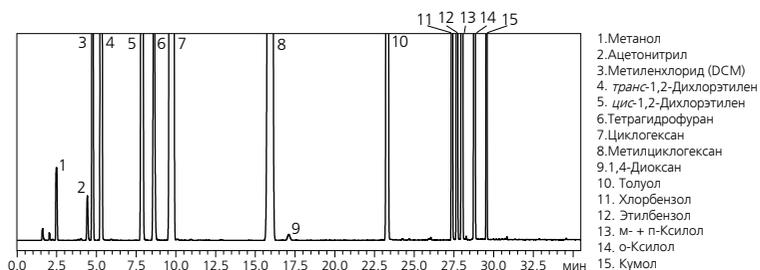
### Применение

Определение остаточных органических растворителей в лекарственных средствах

Определение компонентов запаха пищевых продуктов



Nexis GC-2030 + HS-10



Определение следовых количеств остаточных органических растворителей в фармацевтических препаратах с помощью парофазной газовой хроматографии, стандартный раствор органических растворителей 2-го класса токсичности

## Пиролизная система

Данная система вводит полимерные пробы в высокотемпературную печь для пиролиза, а затем анализирует газы и продукты разложения, образующиеся из пробы.

### Конфигурация системы (ГХ система с пиролизером) Nexis

GC-2030 + Frontier Laboratories PY-3030D + LabSolutions

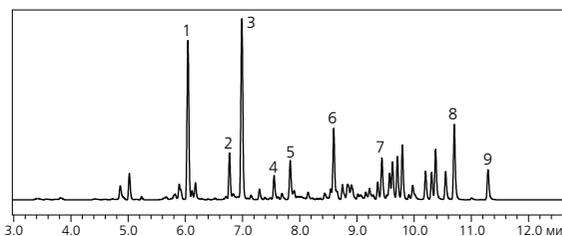
(с различными доступными опциями, такими как автоматический пробоотборник и криоловушка)



### Применение

Определение характеристик различных полимерных материалов Анализ газов, выделяющихся из керамических изделий или других неорганических материалов

- |                       |                       |                          |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| 1.Тetra-БДЭ (BDE-47)  | 4.Гекса-БДЭ (BDE-154) | 7.Окта-БДЭ (BDE-197+204) |
| 2.Пента-БДЭ (BDE-100) | 5.Гекса-БДЭ (BDE-153) | 8.Дека-ББ (BB-209)       |
| 3.Пента-БДЭ (BDE-99)  | 6.Гепта-БДЭ (BDE-183) | 9.Дека-БДЭ (BDE-209)     |



Определение бромированных антипиренов в образце пластикового изделия

## ГХ система для анализа нефтезаводского газа

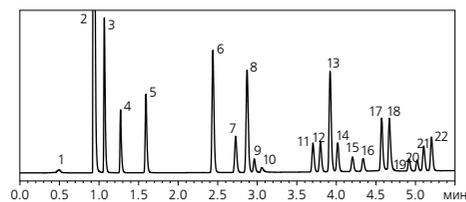
Установка нескольких клапанов и колонок в Nexis GC-2030 позволяет создавать специализированные системы. Неорганические газы, углеводороды, сероводород и другие компоненты могут быть определены в течение пяти с половиной минут. Разработка методики проведения анализа не требуется, так как системы собираются и тестируются заранее на заводе до поставки в лабораторию.

### Конфигурация системы (ГХ система для анализа нефтезаводского газа)

Nexis GC-2030 + Опциональная клапанная коробка + LabSolutions

### Применение

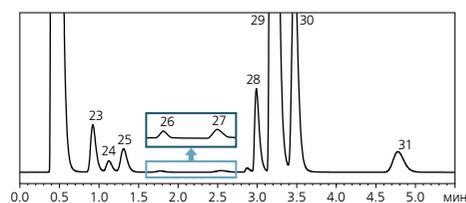
Анализ газов нефтепереработки



Анализ газа нефтепереработки (FID)

[FID]

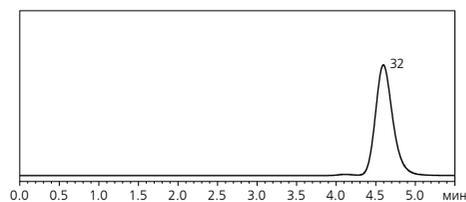
1. C<sub>n</sub>
2. Метан
3. Этан
4. Этилен
5. Пропан
6. Пропилен
7. Изобутан
8. н-Бутан
9. Пропадиен
10. Ацетилен
11. транс-2-Бутен
12. 1-Бутен
13. i-Бутен
14. цис-2-бутен
15. Изопентан
16. н-Пентан
17. 1,3-Бутадиен
18. Метилацетилен
19. транс-2-Пентен
20. 2-Метил-2-бутен
21. 1-Пентен
22. цис-2-Пентен



Анализ газа нефтепереработки (TCD-1)

[TCD-1]

23. Диоксид углерода
24. Этилен
25. Этан
26. Ацетилен
27. Сероводород
28. Кислород
29. Азот
30. Метан
31. Моноксид углерода



Анализ газа нефтепереработки (TCD-2)

[TCD-2]

32. Водород

## ГХ система для проведения имитированной дистилляции

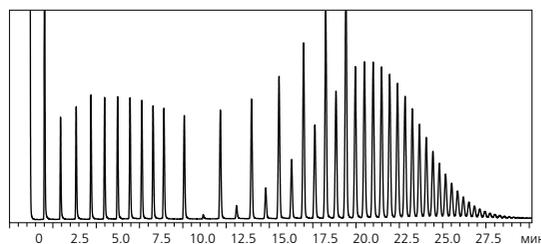
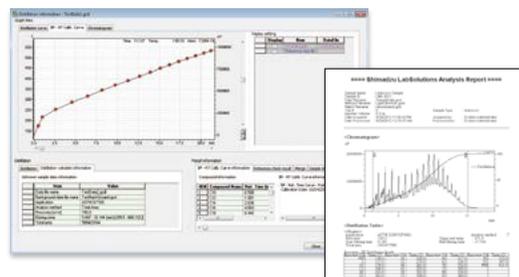
Данная система преобразует времена элюирования углеводородов с прямой цепью в соответствующие им точки кипения и рассчитывает распределение точек кипения по временам элюирования соответствующих компонентов. Данная система соответствует стандартам ASTM, JIS и др.

### Конфигурация системы (ГХ система для проведения имитированной дистилляции)

Nexis GC-2030 AF (WBI или OCI) + LabSolutions + программное обеспечение для ГХ системы для проведения имитированной дистилляции (инжекторы и колонки выбираются на основе предполагаемых проб и целей).

### Применение

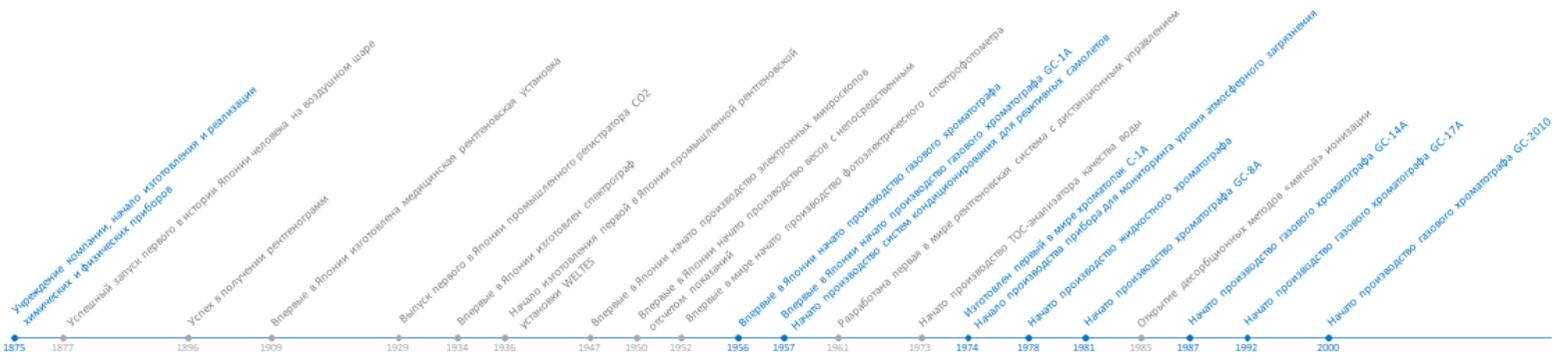
Определение фракционного состава различных нефтяных дистиллятов



Анализ стандартного раствора углеводородов



С момента создания компанией Shimadzu хроматографа в Японии прошло С тех пор Schimadzu продолжает непрерывно Компания придерживается традиций, надежного оборудования высокого качества, ГХ систем, которые способны полностью Продукция Shimadzu воплотила в себе мощные возможности корпорации, благодаря которым стал широко известен как символ





2004

GC-2014



2009

GC-2010 Plus



2010

GC-2025



2013

Tracera™



2017

Nexis GC-2030

Corporation первого газового  
 более 60 лет.  
 совершенствовать свои газовые хроматографы.  
 заключающихся в создании  
 и предлагает широкий спектр  
 удовлетворить потребности клиентов.  
 технические и производственные  
 слоган "Произведено в Японии"  
 качества и высокой надежности.

2001  
 2002  
 2004  
 2006  
 2009  
 2010  
 2013  
 2016  
 2017

Основной упор делается на медико-биологические науки, полупроводники / плазменно-фотометрические детекторы, а также решения в области экологии  
 Начало производства масс-спектрометра MALDI серии AXIMA  
 Компания получает Nobel Prize премии по химии  
 Начало производства газового хроматографа GC-2014  
 Начало производства первой в мире рентгенофлуоресцентной системы, оснащенной плоским детектором прямого преобразования  
 50-летняя годовщина с даты изготовления первого газового хроматографа Shimadzu  
 Начало производства с датой изготовления первого газового хроматографа GC-2010 Plus  
 Начало производства газового хроматографа GC-2025  
 60-летняя годовщина с даты изготовления первого газового хроматографа Shimadzu  
 Начало производства газового хроматографа Tracera  
 Начало производства газового хроматографа Nexis GC-2030

Nexis, ClickTek, LabSolutions, GCsolution и Tracera являются торговыми марками Shimadzu Corporation.  
 Rt является торговой маркой Restek Corporation, зарегистрированной в США.  
 iPad является торговой маркой Apple Inc, зарегистрированной в США и других странах.  
 Citrix и XenApp являются торговыми марками Citrix Systems, Inc. и / или одной или нескольких ее дочерних компаний и могут быть зарегистрированы в Бюро по патентам и товарным знакам США, а также в других странах.



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

**Информация исключительно для исследовательских целей. Не для использования при проведении диагностических процедур.**

Настоящий документ может содержать ссылки на продукты, которые недоступны в вашей стране. Пожалуйста, свяжитесь с нами, чтобы проверить наличие указанных продуктов в вашей стране.

Названия компаний, продуктов и услуг, а также логотипы, используемые в данном документе, являются торговыми марками и фирменными наименованиями Shimadzu Corporation, ее дочерних или аффилированных компаний, независимо от того, используются они с символом торговой марки «ТМ» / «®», или нет.

Сторонние торговые марки и фирменные наименования могут использоваться в настоящем документе для обозначения организаций или их продуктов / услуг, независимо от того, используются они с символом торговой марки «ТМ» / «®», или нет.

Shimadzu не предъявляет права собственности на какие-либо торговые марки и фирменные наименования, кроме своих собственных.

Содержимое настоящего документа предоставляется по принципу «как есть» без гарантий любого рода, и может быть изменено без предварительного уведомления. Shimadzu не несет никакой ответственности за любой ущерб, будь то прямой или косвенный, связанный с использованием данного документа.

© Shimadzu Corporation, 2018 г.

Первое издание: май 2017 г., напечатано в Японии 3655-05807-30ANS