

Газовий хроматограф

# Nexis GC-2030



# *Nexis*<sup>TM</sup> GC-2030

## Новий крок у розвитку газохроматографічних технологій

Відмінною рисою газового хроматографа Shimadzu Nexis GC-2030 є сучасний підхід до класичної техніки хроматографії. Газовий хроматограф розроблено з урахуванням потреб користувачів. Він має інноваційні функції, має виняткову продуктивність і високу пропускну здатність, завдяки яким Ваша лабораторія зможе вийти на новий рівень.





SHIMADZU

Nexis GC-2030 GAS CHROMATOGRAPH

# Розроблен з урахуванням потреб спеціаліста - аналітика



## Вся інформація у вас під рукою

Аналітики оціняють переваги інтерфейсу сенсорної панелі, яка має інтуїтивно зрозумілі іконки і миттєво відображає необхідну інформацію. Зручний інтерфейс дозволить оператору зосередитися на отриманні оптимальних результатів аналізу.

### З сенсорної панелі можна керувати такими налаштуваннями:

- Аналітичні умови
- Самодіагностика
- Автоматична система перевірки витоків газу
- Відображення хроматограми

## Рутинний аналіз став зручнішим завдяки технології ClickTek™

### Установка колонки без спеціальних інструментів

Конектори ClickTek\* дозволяють встановити колонку одним рухом. При успішній установці колонки відчувається клацання, дозволяє переконаватися в надійності з'єднання та герметичності за будь-яких умов експлуатації.

\* Опція



Конектор ClickTek

### Обслуговування інжектора одним дотиком

Для відкриття та закриття інжекторного порту не потрібні інструменти, достатньо зрушити важіль гайки ClickTek. Після заміни скляної вставки для гарантії відсутності витоків просто з



Інжектор із гайкою ClickTek

## Інтуїтивно зрозумілі іконки та моніторинг стану з мобільних пристроїв.

### Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача

Новий інтерфейс користувача забезпечує інтуїтивно зрозумілий моніторинг робочого стану системи. Значення параметрів можна встановити, натиснувши на відповідну іконку. Доступна функція віддаленого доступу до газового хроматографа зі смартфона або планшета.

\* Опція



# Найвищі\* у світі рівні чутливості та відтворюваності



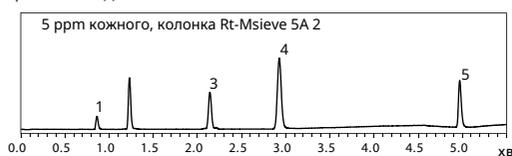
## Високочутливі детектори дозволяють проводити дослідження для широкого кола аналітичних завдань

Високочутливий одночасний аналіз неорганічних газів та нижчих вуглеводнів з використанням подвійної системи BID

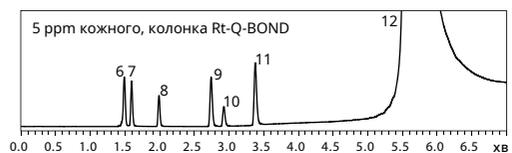
BID

Іонізаційний детектор бар'єрного розряду (BID-2030) — це універсальний детектор, що дозволяє проводити високочутливий аналіз із використанням низькочастотного діелектричного бар'єрного розряду для іонізації плазми. BID генерує гелієву (He) плазму шляхом подачі високої напруги на трубку з кварцового скла. Світлова енергія гелієвої плазми іонізує цільові компоненти, іони збираються за допомогою електрода та виводяться у вигляді піків. Універсальна здатність виявлення

і висока чутливість іонізаційного детектора бар'єрного розряду роблять його ідеальним вибором визначення неорганічних газів і нижчих вуглеводнів при концентраціях на рівні мільйонних часток (ppm). Nexis GC-2030 може бути оснащений двома детекторами BID-2030 для підвищення продуктивності при роботі з двома колонками з однаковими нерухомими фазами або для одночасного детектування компонентів, розділених на колонках з різною полярністю.

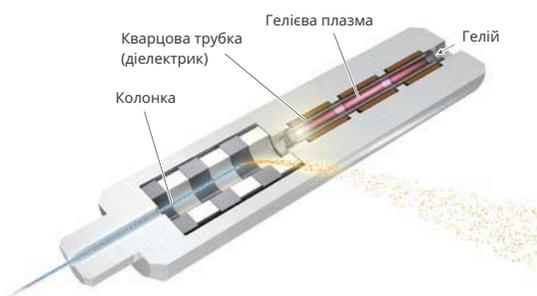


1. Водень
2. Кисень
3. Азот
4. Метан
5. Монооксид вуглецю



6. Повітря ух+монооксид вуглецю
7. Метан
8. Діоксид вуглецю
9. Етилен
10. Ацетилен
11. Етан
12. Вода

Високочутливий одночасний аналіз неорганічних газів і нижчих вуглеводнів використанням подвійної системи BID

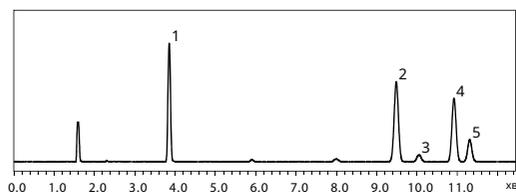


Іонізаційний детектор бар'єрного розряду (BID-2030)

## Визначення залишкових кількостей органічних розчинників у фармацевтичних препаратах

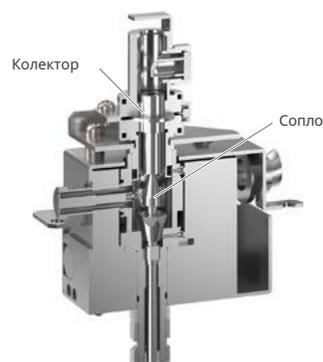
FID

Конструкцію полум'яно-іонізаційного детектора (FID-2030) оптимізовано для забезпечення кращої продуктивності. Рівень шуму зменшено за рахунок підвищення стабільності роботи процесора для обробки сигналів та контролера потоків. Завдяки зазначеним поліпшенням FID-2030 став найчутливішим ПІД у світі, що зробило Nexis GC-2030 кращим вибором для вимірювання залишкових кількостей органічних розчинників у фармацевтичних препаратах.



1. 1,1-дихлоретан
2. 1,1,1-трихлоретан
3. Чотирьоххлористий вуглець
4. Бензол
5. 1,2-дихлоретан

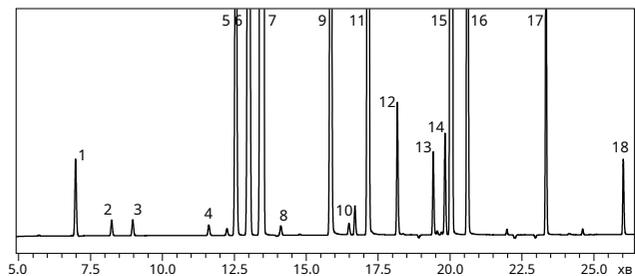
Визначення слідових кількостей залишкових органічних розчинників у фармацевтичних препаратах за допомогою парофазної газової хроматографії, стандартний розчин органічних розчинників 1-го класу токсичності



Полум'яно-іонізаційний детектор (FID-2030)

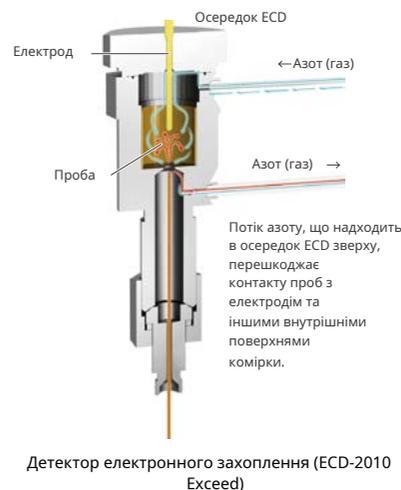
## Визначення летких органічних сполук (ЛОС) у стічних водах

Детектор електронного захоплення ECD-2010 Exceed має унікальну конструкцію, яка захищає джерело випромінювання від забруднення, забезпечуючи виняткову чутливість. Новий детектор зі збільшеним терміном служби між чистками має покращену продуктивність та дозволяє максимізувати рентабельність інвестицій (ROI).



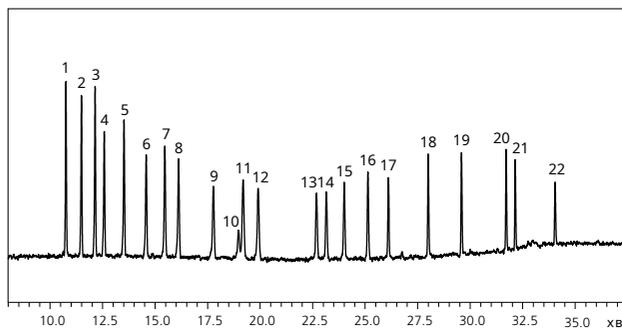
Визначення летких органічних сполук (ЛОС) у стічних водах за допомогою парофазної газової хроматографії

1. 1,1-дихлоретилен
2. Дихлометан
3. транс-1,2-дихлоретилен
4. цис-1,2-дихлоретилен
5. Хлороформ
6. 1,1,1-трихлоретан
7. Чотирьоххлористий вуглець
8. 1,2-дихлоретан
9. Трихлоретилен
10. 1,2-Дихлорпропан
11. Бромдихлорметан
12. цис-1,3-дихлорпропілен
13. транс-1,3-дихлорпропілен
14. 1,1,2-трихлоретан
15. Тетрахлоретилен
16. Дібромхлорметан
17. Бромформ
18. n-дихлорбензол



## Визначення фосфорорганічних пестицидів у харчових продуктах

Оптимізована форма полум'я та більш досконала система подвійного фокусування роблять полум'яно-фотометричний детектор FPD-2030 найчутливішим\* у світі. FPD-2030 дозволяє виявляти фосфорорганічні пестициди в харчових продуктах на рівні ультраслідових кількостей.



Компонентний аналіз розчину стандартного зразка, що містить фосфорорганічні пестициди (5 мкг/л), без поділу потоку

1. Цепрофос
2. Форат
3. Тіометон
4. Тербуфос
5. Етрімфос
6. Дихлофентіон
7. Диметоат
8. Толклофос-метил
9. Хлорпірифос
10. Формотіон
11. Фентіон (MPP)
12. Фенітропійон (MEP)
13. Ізофенфос
14. Фентоат (PAP)
15. Протиофос
16. Метідаіон (DMTP)
17. Бутаміфос
18. Сулпрофос
19. Фенсулфотіон
20. EPN
21. Фосмет
22. Піраклофос



Полум'яно-фотометричний детектор (FPD-2030)

## Інтелектуальний контролер потоків забезпечує виняткову відтворюваність результатів аналізів

Новий удосконалений контролер потоків (AFC) має ЦПУ. Він дозволяє підтримувати постійну лінійну швидкість газу-носія, постійний потік, постійний тиск і має ряд додаткових режимів керування, забезпечуючи виняткову відтворюваність для надшвидкісних та надточних аналізів. Крім цього, для кожного режиму керування можуть бути створені багатоступінчасті програми керування потоком газу-носія. Фільтр на лінії скидання можна міняти вручну. Внутрішні забруднення видно під час огляду, що забезпечує своєчасну заміну фільтрів.

### Результати аналізу перевірконої суміші Труни (з десятикратною повторністю)

	Площа піку Коеф. варіації %	Час утрим. Коеф. варіації %
Декан	0,29	0,005
1-Октанол	0,32	0,004
Ундекан	0,28	0,004
2,6-Диметиланілін	0,29	0,003
n-Метил нонаноат	0,24	0,003
n-Метил деканоат	0,25	0,002
Дициклогексиламін	0,23	0,003
n-Метилаурат	0,27	0,004



Контролер потоків (AFC-2030)

\* станом на травень 2017 р. відповідно до результатів дослідження Shimadzu

# Виняткова розширюваність і продуктивність



## ГХ системи, адаптовані під конкретні завдання

На базі Nexis GC-2030 можна створити індивідуальні системи ГХ з урахуванням конкретних завдань користувачів. Перед відправкою ГХ систем користувачам проводиться їх налаштування та тестування відповідно до цільового призначення, що забезпечує їхню повну готовність до застосування безпосередньо після отримання.

Це означає, що після отримання системи не потрібно розробляти методик проведення аналізу. Одночасно можна встановити два TCD-детектори та один FID-детектор. Крім того, можна додати опціональну клапанну коробку для контролю до восьми клапанів замість попередньо передбачених чотирьох.

## Приклади конфігурації ГХ систем

### ГХ система для аналізу бензину

Істема, що дозволяє вимірювати певні речовини в бензині, такі як оксигенати.

### ГХ система для аналізу природного газу

Істема, що дозволяє визначати компоненти природного газу, наприклад, сланцевого.

### ГХ система для аналізу неорганічних газів

З істема, що дозволяє визначати водень та інші неорганічні гази.



### ГХ система для аналізу вуглеводнів

З істема, що дозволяє визначати вуглеводні, утворені, наприклад, в результаті каталітичних реакцій.

### ГХ система для аналізу газу нафтопереробки

Система для визначення компонентів газу, що утворюється в процесі переробки нафти.

### ГХ система для аналізу природного газу комунальних підприємств

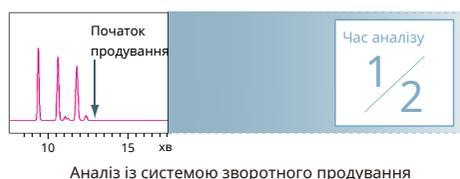
Система, що дозволяє розрахувати теплотворну здатність виходячи з аналізу природного газу.

## Удосконалена технологія керування газовими потоками

Удосконалена технологія управління газовими потоками AFT, що дозволяє, крім іншого, проводити зворотне продування аналітичної колонки і перемикає потоки між детекторами, підвищує продуктивність системи. Nexis GC-2030 дозволяє керувати даними функціями за допомогою програмного забезпечення LabSolutions™ GC, або безпосередньо з сенсорної панелі на пристрої, без необхідності використання будь-якого складного

### З визначення часу аналізу - система зворотного продування

Система зворотного продування дозволяє змінювати напрямок потоку газу-носія для видалення з колонки речовин, що залишаються після виявлення цільових компонентів. Тим самим забезпечується скорочення часу аналізу та підвищення продуктивності.



спеціалізоване програмне забезпечення. AFT дозволяє встановити різні режими керування газомносієм (такі як стала лінійна швидкість газу-носія, постійний потік, постійний тиск), завдяки чому методи аналізу легко можна переносити з одних систем на інші. Один газовий хроматограф може мати кілька функцій, що забезпечуються технологією AFT.

### Отримання кількох хроматограм у межах одного аналізу – система розподілу потоку

Завдяки системі розподілу потоку можна отримати кілька хроматограм у межах одного аналізу. Дана система дозволяє ділити потік на виході з аналітичної колонки і спрямовувати елюовані компоненти кількох детекторів. Отже, кожен проведений аналіз дає набагато більше інформації, що підвищує продуктивність завдяки економії часу та скорочення витрат.

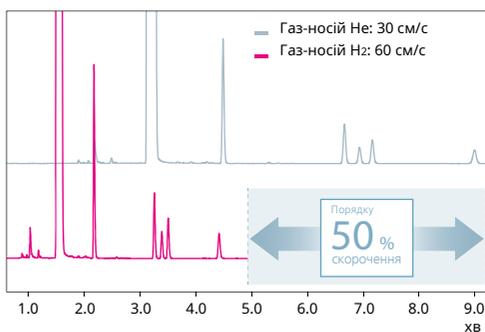
### Висока роздільна здатність хроматографічних піків — система «Heart-cut»

"Heart-cut" - це метод поділу компонентів аналізованої проби за допомогою двох колонок з різною селективністю. Ті компоненти аналізованої суміші, які не можуть бути ефективно розділені на першій колонці, направляються («вирізаються», або на англ. «heart-cut») у другу колонку з іншими характеристиками, де і відбувається остаточний поділ. Таким чином, досягається дозвіл хроматографічних піків, який не може бути досягнутий при традиційному аналізі на одній колонці.

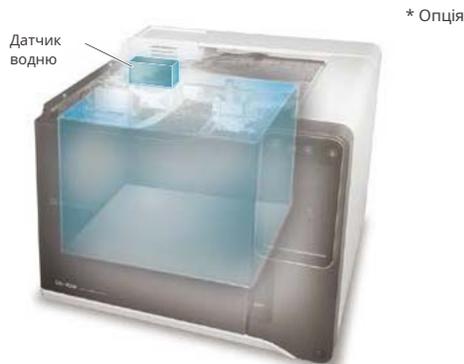
## Швидкий аналіз з використанням водню як газ-носії

Маючи широку пологу ділянку на кривій Ван-Деемтера, водень зберігає ефективність поділу компонентів у широкому діапазоні лінійних швидкостей, що робить його гарною заміною гелію, а також відмінним вибором для проведення швидкого аналізу. У зв'язку з тим, що безпека має першорядне значення, Nexis GC-2030 може бути

обладнаний вбудованим датчиком водню\*. Цей датчик не тільки забезпечує своєчасне виявлення будь-яких потенційних витоків, але також вимикає потік водню. Основний блок газового хроматографа також включає функцію автоматичної перевірки витoku газу-носія, яка дуже корисна при використанні водню як газу-носія.

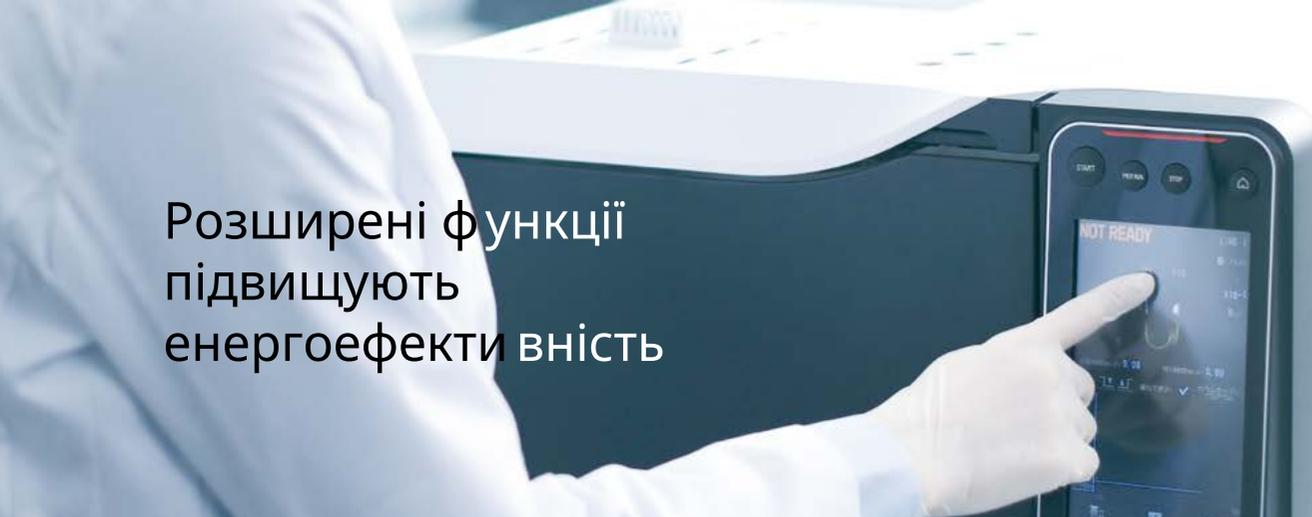


Приклад використання водню як газу-носія для високошвидкісного визначення домішок у бензолі



Датчик водню\* у термостаті газового хроматографа

# Розширені функції підвищують енергоефективність



## Максимальна функціональність термостата колонок - Функція контролю температури колонок -



### Вибір швидкості охолодження колонок

Занадто швидке охолодження термостата колонок може пошкодити нерухому рідку фазу колонки. Для збільшення терміну служби колонки Nexis GC-2030 дозволяє встановити три різні швидкості охолодження (висока, середня та низька).



### Покращений діапазон контролю температури

Підвищення точності контролю температур у термостаті дозволяє регулювати температуру навіть за значень, близьких до кімнатних (що перевищують кімнатну температуру на два градуси).



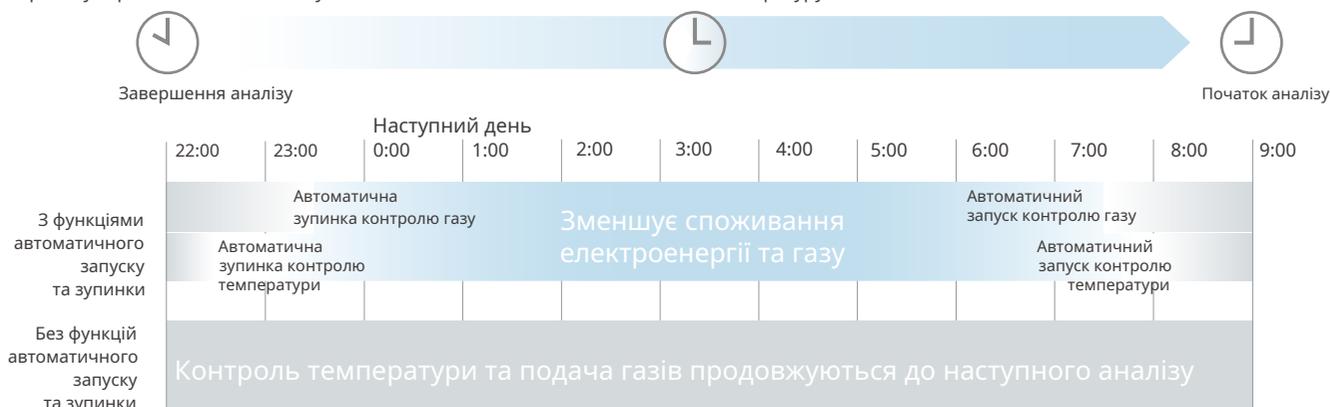
### Графічне представлення температурних програм

Температурні програми можна редагувати за допомогою сенсорної панелі на блоці хроматографа. Створені температурні програми можуть відображатись одночасно з хроматограмами.

## Скорочення експлуатаційних витрат — Функції автоматичного запуску та зупинки —

Функції автоматичного запуску та припинення роботи приладу зменшують експлуатаційні витрати. Функція автоматичної зупинки допоможе економити електроенергію, припиняючи роботу термостата після аналізу.

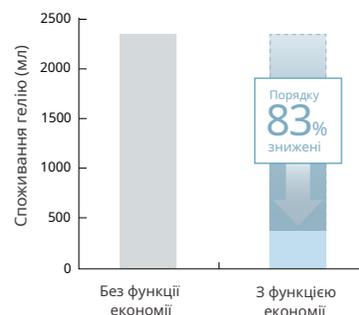
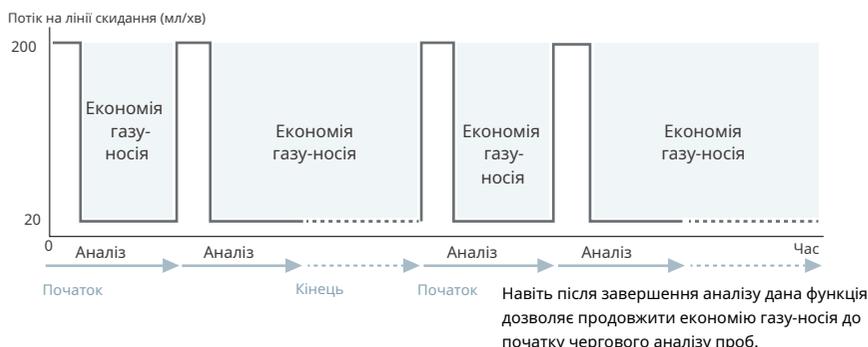
Пізніше, після заданого часу, припиняється подача газу-носія та детекторного газу. Функція автоматичного запуску включає подачу газів через проміжок часу, а потім починає регулювати температуру.



Порівняння роботи газового хроматографа з функціями автоматичного запуску та зупинки та без них

## Мінімальна витрата гелію - Функція економії газу-носія

При введенні проби в режимі з поділом/без поділу потоку відношення поділу потоку може бути зменшено, щоб знизити витрату газу-носія за рахунок зменшення кількості газу, що подається на канал скидання потоку.

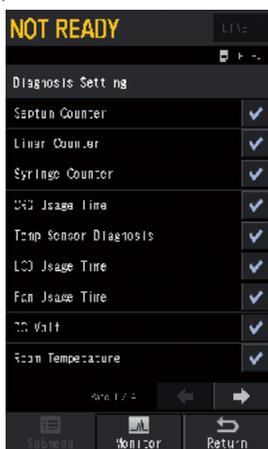


У цьому прикладі економія газу-носія досягається шляхом встановлення потоку на лінії скидання на рівні 200 мл/хв тільки під час введення проби та подальшого зниження до 20 мл/хв під час проведення аналізу. Більше того, після завершення аналізу ця функція дозволяє продовжити економію газу-носія в режимі очікування.

- Час аналізу: 30 хв. Співвідношення поділу потоку: 100:1
- Функція економії газу-носія: співвідношення поділу потоку перемикається на «10:1» за одну хвилину після початку введення проби
- Температура стовпчика: 170 °C
- Колонка: внутрішній діаметр 0,25 мм, довжина 30 м, товщина плівки 0,25 мкм

## Діагностика стану приладу - Функція самодіагностики -

Стан роботи пристрою можна оцінити, використовуючи функцію самодіагностики (діагностика системи). За допомогою цієї функції можна відстежувати наступні аспекти роботи приладу: стан використання септи/скляної вставки; наявність помилок датчика температури; тиск подачі газу; стан функції управління кожним газом; операції підпалу полум'я; напруга постійного струму. Крім того, функція самодіагностики дозволяє підтвердити, що аналоговий / цифровий перетворювач (та ін елементи) працюють належним чином. Періодична діагностика стану устаткування скорочує час його простоя.



Екран налаштування функції самодіагностики

## Автоматичне повідомлення про терміни заміни витратних матеріалів - Функція моніторингу -

Nexis GC-2030 має різноманітні функції моніторингу. Ці функції нагадують користувачеві про необхідність заміни витратних матеріалів та забезпечують отримання надійних даних. Потужність також може контролюватися в режимі реального часу.

- Підрахунок кількості використання шприца
- Підрахунок кількості використання септи
- Підрахунок кількості використання скляної вставки
- Моніторинг споживання холодоагенту
- Моніторинг споживання електроенергії



Екран моніторингу використання витратних матеріалів

# Додаткові можливості підвищення продуктивності



## Можливість одночасної установки трьох інжекторів та чотирьох детекторів

Ви можете вибрати будь-який з чотирьох типів інжекторів і шести типів детекторів залежно від визначених компонентів та об'єктів аналізу. Програмне забезпечення LabSolutions дозволяє контролювати чотири детектори одночасно.

### Інжектори

#### Інжектор з поділом/без поділу потоку (Split/Splitless)

##### SPL-2030

- Для відкриття та закриття інжекторного порту не потрібні інструменти, що полегшує заміну скляних вставок. Інжектор зберігає герметичність навіть за високих температур і тисків.
- Стандартна конфігурація дозволяє проводити швидкий газохроматографічний аналіз з використанням вузьких капілярних колонок.
- Функція економії газу-носія знижує витрати газу.
- Забезпечує режим упорскування під високим тиском.

#### Інжектор для роботи з широкими капілярними колонками

##### WBI-2030

- Для відкриття та закриття інжекторного порту не потрібні інструменти, що полегшує заміну скляних вставок. Інжектор зберігає герметичність навіть за високих температур і тисків.
- Має функцію продувки септи інжектора для запобігання розмиття піків розчинника.
- Для спрощення експлуатації використовується така сама скляна вставка як для введення проби без поділу потоку (запатентовано). Примітка: Зверніться до представника Shimadzu окремо з приводу підключення набивної колонки.



#### Інжектор прямого введення проб у колонку

##### OCI-2030

- Режим безпосереднього введення проб у колонку (холодне введення) (OCI).
- Опціональна скляна вставка OCI дозволяє під'єднувати вузьку капілярну колонку безпосередньо до інжектора без використання передколонки внутрішнім діаметром 0,53 мм (відсутня необхідність використання конектора Press-Tight).
- Забезпечує проведення аналізу висококиплячих сполук (вуглеводні з прямим ланцюгом з числом атомів вуглецю 100 або більше).
- Два інжектори OCI можна встановити одночасно.

#### Програмований за температурою інжектор PTV

##### PTV-2030

- Зразки можуть бути введені за допомогою методу PTV (метод введення проб із програмуванням температури).
- Використовує інертну термостійку кварцову вставку.
- Два інжектори PTV можна встановити одночасно.



## Детектори

### Полум'яно-іонізаційний детектор

FID-2030

Усі органічні з'єднання

- Оптимізована структура сопла та колектора забезпечує кращий відгук у порівнянні з попередніми моделями.
- Підвищена стабільність контролера та регулятора потоків забезпечує зниження шумів та найвищу у світі\* чутливість.
- Функції автоматичного запалювання, повторного запалювання та гасіння полум'я доступні за замовчуванням.
- Функція зниження тиску газу до нуля у разі несподіваного гасіння водневого полум'я.
- Всі з'єднання в лінії подачі водню мають зворотне різьблення для запобігання неправильному з'єднанню газових ліній.
- Додатково можна встановити датчик полум'я.

### Полум'яно-фотометричний детектор

FPD-2030

Фосфорорганічні з'єднання  
Сірчисті з'єднання

- Нова оптична система з більш досконалою технологією подвійного фокусування забезпечує найвищу чутливість у світі\*.
- Конструкція сопла запобігає адсорбції та розкладу компонентів проби, а покращена форма сопла підвищує стабільність полум'я.
- Спеціальний вентилятор, що охолоджує, має більш компактну конструкцію, яка також дозволяє працювати при високій температурі (450 °C).
- Всі з'єднання в лінії подачі водню мають зворотне різьблення для запобігання неправильному з'єднанню газових ліній.
- При використанні LabSolutions рекомендовані швидкості потоку для досягнення оптимальної чутливості можуть бути встановлені автоматично. Для цього достатньо вибрати тип фільтра (для фосфор-, сіро- або оловосодержащих сполук).

### Детектор теплопровідності

TCD-2030 (Для капілярних колонок)

Неорганічні гази  
Висококонцентровані органічні з'єднання

- Мікроосередок забезпечує отримання гострих піків.
- Покращена конструкція комірки скорочує час стабілізації порівняно з попередніми моделями. Завдяки цьому результати аналізу є більш надійними і меншою мірою схильні до впливу температури термостата колонок.

### Полум'яно-термоіонний детектор

FTD(NPD)-2030

Азотовмісні органічні з'єднання  
Фосфорорганічні з'єднання

- Удосконалена конструкція колектора знижує кількість негативних піків від забруднюючих компонентів.
- Заміна колекторів не потребує використання інструментів.
- Опціональний комплект для регенерації солі лужного металу скорочує операційні витрати.
- Всі з'єднання в лінії подачі водню мають зворотне різьблення для запобігання неправильному з'єднанню газових ліній.

### Детектор електронного захоплення

ECD-2010 Exceed

Електрофільні з'єднання

- Модернізована внутрішня структура забезпечує підвищену довговічність, більш високу чутливість і ширший динамічний діапазон, завдяки чому детектор має найкращі у світі\* характеристики.
- Оптимізована структура осередку детектора забезпечує найвищу чутливість у світі.

### Іонізаційний детектор бар'єрного розряду

BID-2030

Слабокцентровані неорганічні гази  
Органічні з'єднання

- Широкий спектр з'єднань може бути виявлений з високою чутливістю, крім гелію (He) і неону (Ne).
- Забезпечує високу чутливість — більш ніж у 100 разів вищу, ніж TCD, та більш ніж у 1,5 разу вищу, ніж FID.
- Джерело плазми з бар'єрним розрядом не контактує з електродом, запобігаючи тим самим його нагріванню до високих температур. Отже, електроди практично не зношуються, що забезпечує довговічність та стабільність роботи детектора.

\* станом на травень 2017 р. відповідно до результатів дослідження Shimadzu

Примітка: у деяких країнах перед покупкою або використанням цього детектора потрібна реєстрація у відповідному органі з регулювання радіоізотопів (зверніться до представника Shimadzu для отримання більш детальної інформації).

# Удосконалене програмне забезпечення підвищує продуктивність лабораторії

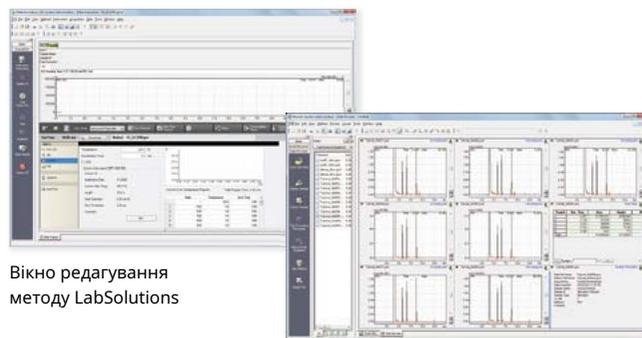
## Програмне забезпечення LabSolutions повністю інтегроване з системами рідкої та газової хроматографії

LabSolutions - це новітнє програмне забезпечення для робочих станцій, яке інтегроване з системами газової та рідкої хроматографії та пропонує додаткові функції, зберігаючи при цьому сумісність з попереднім

GCsolution™ . LabSolutions є зручним в експлуатації, має покращені функціональні можливості, розширені опції формування звітів, та інші настроювані функції. Більше того, LabSolutions здатне поєднувати прилади в мережу.

### Зручний інтерфейс

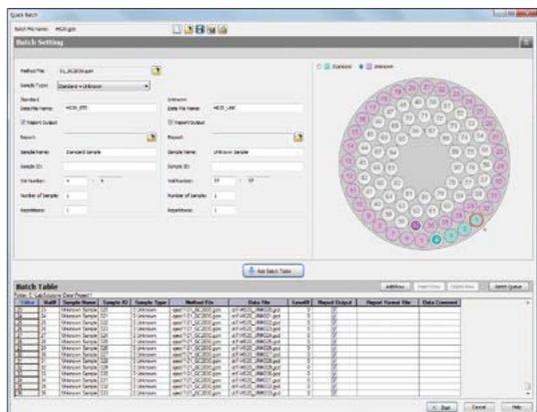
Користувальницький інтерфейс LabSolutions має спеціальну допоміжну панель, файловий браузер та інші функції, які забезпечують зручну експлуатацію програмного забезпечення та короткий період навчання роботи з ним. Робочі вікна та допоміжні панелі, які використовуються для навігації, можна налаштувати відповідно до виробничого середовища, в якому здійснюється експлуатація системи. Новий файловий браузер, надаючи доступ до хроматограм, інформації про піки та кількісних результатів декількох файлів даних одночасно, є зручним інструментом для порівняння декількох груп даних.



Вікно редагування методу LabSolutions

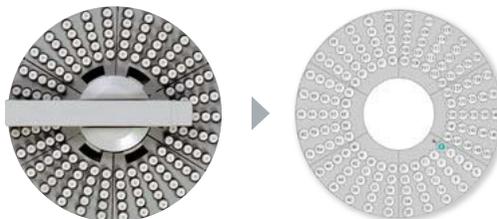
Вікно файлового браузера LabSolutions

### Функція Quick-Batch полегшує стомлюючий процес створення послідовності введення проб (файли серій)



Вікно Quick-Batch у LabSolutions

Завдяки функції Quick-Batch LabSolutions дозволяє створювати файли серій за допомогою простої послідовності дій. У вікні Quick Batch відображаються зображення штативів для проб, розміщених у системі. Завдяки візуальному підтвердженню положення віал у вікні програми користувачі можуть допускати менше помилок при створенні файлів серій і при цьому підвищити швидкість виконання роботи.



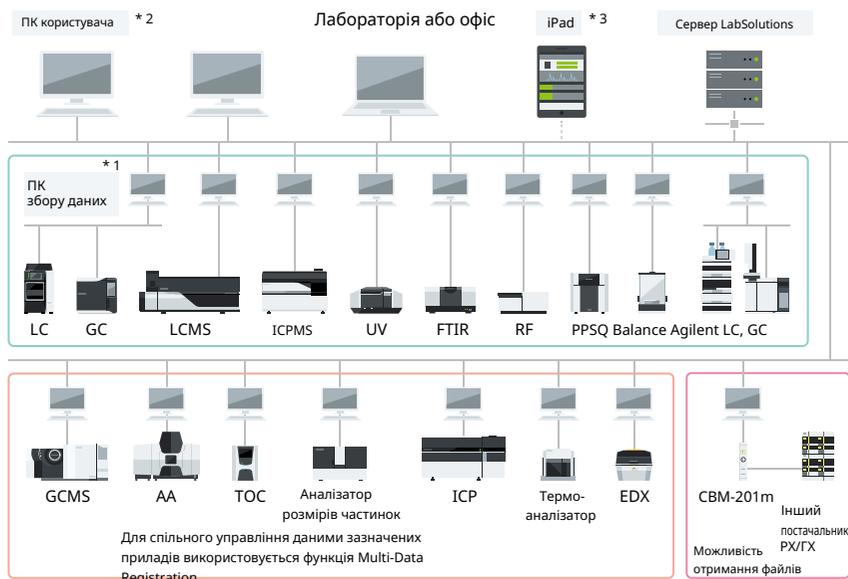
Детальне відображення штатива автодозатора у вікні Quick-Batch

## Доступ до всіх приладів аналітичної мережі за допомогою LabSolutions CS

LabSolutions CS здійснює керування всіма аналітичними даними на мережевому сервері, тому ці дані можуть бути завантажені на будь-який комп'ютер, підключений до мережі. На додаток до завдання умов аналізу, управління та контролю приладів, що не мають прямого підключення до клієнтського ПК, LabSolutions CS може використовуватися для безпосереднього управління системами газової та рідинної хроматографії інших виробників.

### Дотримання законодавчих та нормативних актів

- Відповідність вимогам частини 11 Глави 21 FDA CFR (FDA США)
- Використання електромагнітних записів та електронних підписів у додатках тощо для затвердження або отримання ліцензії на фармацевтичні препарати (Міністерство охорони здоров'я, праці та соціального забезпечення Японії)
- Вимоги до управління комп'ютеризованими системами для власників реєстраційних посвідчень та виробників ліків та парафів армaceutичних препаратів (Міністерство охорони здоров'я, праці та соціального забезпечення Японії)



- \* 1 ПК збору даних здійснює контроль за аналітичними приладами.
- \* 2 У разі використання термінального сервера встановлення LabSolutions на клієнтських комп'ютерах не потрібне.
- \* 3 При використанні iPad необхідно встановити XenApp від Citrix.

## Веб-додаток LabSolutions Direct дозволяє віддалено керувати та контролювати роботу приладу

LabSolutions Direct — це інструмент віддаленого доступу, який дозволяє віддалено керувати і контролювати стан систем газової хроматографії за допомогою простого і зрозумілого інтерфейсу на планшеті або смартфоні. Додаток дозволяє проводити аналіз та віддалено контролювати стан обладнання незалежно від місцезнаходження користувача.

### LabSolutions Direct дозволяє виконувати такі дії:

- запускати/зупиняти аналіз
- відстежувати одержувані хроматограми
- перевіряти стан обладнання



Прямий доступ до ГХ в лабораторії зі смартфонів або планшетів

# Прикладні системи з урахуванням ваших аналітичних вимог

## Система для проведення парофазного аналізу

Парофазний пробовідбірник термостатує пробу при постійній температурі, а потім вводить фіксовану кількість парової фази, що утворюється, в газовий хроматограф.  
Використовується для якісного та кількісного аналізу летких компонентів у твердих чи рідких пробах.

### Конфігурація системи (для системи газової хроматографії з парофазним пробовідбірником)

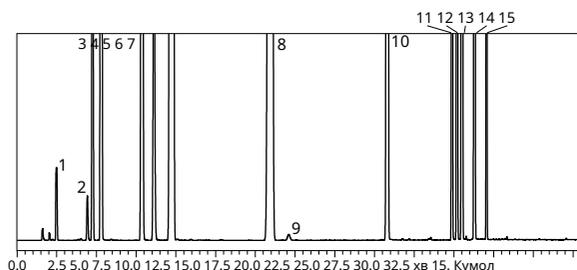
Nexis GC-2030 + парофазний пробовідбірник HS-20 + LabSolutions (HS-20: модель з дозуючою петлею. Також доступна модель з пасткою.)  
Nexis GC-2030 + парофазний пробовідбірник HS-10 + LabSolutions (HS-10: з дозуючою петлею)



NexisGC-2030 + HS-20

### Застосування

Визначення залишкових органічних розчинників у лікарських засобах  
Визначення компонентів запаху харчових продуктів



1. Метанол
2. Ацетонітрил
3. Метилхлорид (DCM)
4. транс-1,2-Дихлоретилен
5. цис-1,2-Дихлоретилен
6. Тетрагідрофуран
7. Циклогексан
8. Метилциклогексан
9. 1,4-Діоксан
10. Толуол
11. Хлорбензол
12. Етилбензол
13. м- + п-Ксилол
14. о-Ксилол



NexisGC-2030 + HS-10

Визначення слідових кількостей залишкових органічних розчинників у фармацевтичних препаратах за допомогою парофазної газової хроматографії, стандартний розчин органічних розчинників 2-го класу токсичності

## Піролізна система

Дана система вводить полімерні проби у високотемпературну піч для піролізу, а потім аналізує гази та продукти розкладання, що утворюються з проби.

### Конфігурація системи (ГХ система з піролізером) Nexis

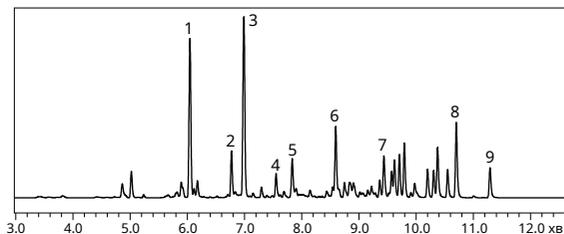
GC-2030 + Frontier Laboratories PY-3030D + LabSolutions (з різними доступними опціями, такими як автоматичний пробовідбірник та криоловушка)



### Застосування

Визначення характеристик різних полімерних матеріалів Аналіз газів, що вирізняються з керамічних виробів або інших неорганічних матеріалів

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



Визначення бромованих антипіренів у зразку пластикового виробу

## ГХ система для аналізу нафтозаводського газу

Установка декількох клапанів і колонок Nexis GC-2030 дозволяє створювати спеціалізовані системи. Неорганічні гази, вуглеводні, сірководень та інші компоненти можуть бути визначені протягом п'яти з половиною хвилин. Розробка методики проведення аналізу не потрібна, оскільки системи збираються та тестуються заздалегідь на заводі до постачання до лабораторії.

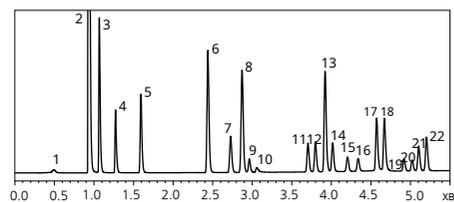
### Конфігурація системи

(ГХ система для аналізу нафтозаводського газу)

Nexis GC-2030 + Опціональна клапанна коробка + LabSolutions

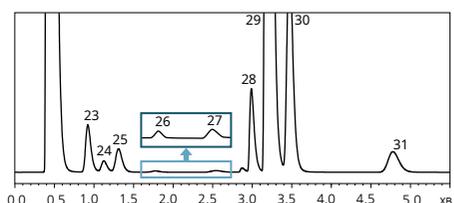
### Застосування

Аналіз газів нафтопереробки



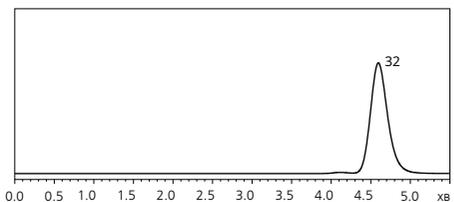
Аналіз газу нафтопереробки (FID)

- [FID]
1. C<sub>6</sub><sup>+</sup>
  2. Метан
  3. Етан
  4. Етилен
  5. Пропан
  6. Пропілен
  7. Вибутий
  8. н-Бутан
  9. Пропадієн
  10. Ацетилен
  11. транс-2-Бутен
  12. 1-Бутен
  13. і-Бутен
  14. цис-2-бутен
  15. Ізопентан
  16. н-Пентан
  17. 1,3-Бутадієн
  18. Метилацетилен
  19. транс-2-Пентен
  20. 2-Метіл-2-бутен
  21. 1-Пентен
  22. цис-2-Пентен



Аналіз газу нафтопереробки (TCD-1)

- [TCD-1]
23. Діоксид вуглецю
  24. Етилен
  25. Етан
  26. Ацетилен
  27. Сірководень
  28. Кисень
  29. Азот
  30. Метан
  31. Монооксид вуглецю



Аналіз газу нафтопереробки (TCD-2)

- [TCD-2]
32. Водень

## ГХ система для проведення імітованої дистиляції

Дана система перетворює часи елюювання вуглеводнів з прямим ланцюгом у відповідні їм точки кипіння і розраховує розподіл точок кипіння за часом елюювання відповідних компонентів. Ця система відповідає стандартам ASTM, JIS та ін.

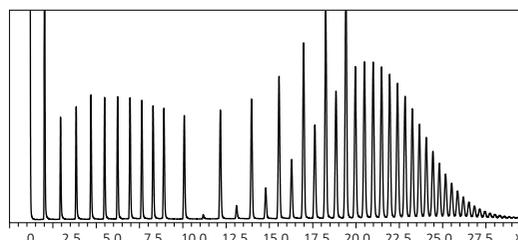
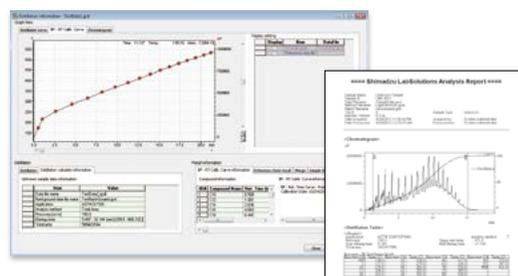
### Конфігурація системи

(ГХ система для проведення імітованої дистиляції)

Nexis GC-2030 AF (WBI або OCI) + LabSolutions + програмне забезпечення для ГХ системи для проведення імітованої дистиляції (інжектори та колонки вибираються на основі передбачуваних проб та цілей).

### Застосування

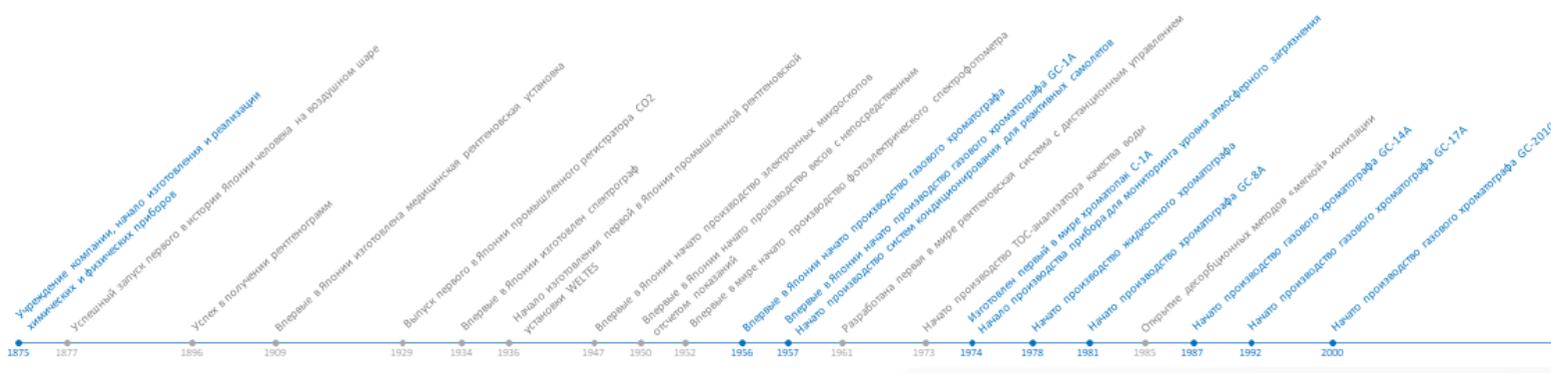
Визначення фракційного складу різних нафтових дистилятів



Аналіз стандартного розчину вуглеводнів



З моменту створення компанією Shimadzu хроматографа в Японії пройшло 30 років. З того часу Shimadzu продовжує безперервно розвиватися. Компанія дотримується традицій, надійного обладнання високої якості, ГХ систем, які здатні повністю реалізувати можливості продукції Shimadzu. Шимадзу став широко відомий як символ





2004

GC-2014



2009

GC-2010 Plus



2010

GC-2025



2013

Tracera™



2017

Nexis GC-2030

Корпорація першого газового понад 60 років.  
 удосконалювати свої газові хроматографи. які у створенні та пропонує широкий спектр задовольнити потреби клієнтів. технічні та виробничі слоган "Вироблено в Японії" якості та високої надійності.

2001 Основной упор делается на медико-биологические науки, полупроводники / плазменно-фотометрические детекторы, а также решения в области экологии  
 2002 Начало производства масс-спектрометра MALDI серии AXIMA  
 2004 Конти также получает Nobel Prize премии по химии  
 2006 Начало производства газового хроматографа GC-2014  
 2009 Начало производства первого в мире рентгенофлуоресцентной панельным детектором прямого преобразования  
 2010 50-летняя годовщина с даты изготовления первого газового хроматографа Shimadzu  
 2013 Начало производства газового хроматографа GC-2010 Plus  
 2016 Начало производства газового хроматографа GC-2025  
 2017 Начало производства газового хроматографа Tracera  
 60-летняя годовщина с даты изготовления первого газового хроматографа Shimadzu  
 Начало производства газового хроматографа Nexis GC-2030

Nexis, ClickTek, LabSolutions, GCSolution та Tracera є торговими марками Shimadzu Corporation. Rt є торговою маркою Restek Corporation, зареєстрованою у США.

iPad є торговою маркою Apple Inc, зареєстрованою у США та інших країнах.

Citrix та XenApp є торговими марками Citrix Systems, Inc. та/або однієї або кількох її дочірніх компаній та можуть бути зареєстровані в Бюро за патентами та товарними знаками США, а також в інших країнах.



Shimadzu Corporation

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

**Інформація винятково для дослідних цілей. Чи не для використання при проведенні діагностичних процедур.** Цей документ може містити посилання на продукти, які недоступні у вашій країні. Будь ласка, зв'яжіться з нами, щоб перевірити наявність вказаних продуктів у вашій країні.

Назви компаній, продуктів та послуг, а також логотипи, що використовуються в цьому документі, є торговими марками та фірмовими найменуваннями Shimadzu Corporation, її дочірніх чи афільюваних компаній, незалежно від того, використовуються вони з символом торгової марки «TM»/«®», або ні.

Сторонні торгові марки та фірмові найменування можуть використовуватися в цьому документі для позначення організацій або їх продуктів/послуг, незалежно від того, чи використовуються вони з символом торгової марки «TM» / «®», чи ні.

Shimadzu не пред'являє права власності на будь-які торгові марки та фірмові назви, крім своїх власних.

Вміст цього документа надається за принципом «як є» без будь-яких гарантій, і може бути змінений без попереднього повідомлення. Shimadzu не несе жодної відповідальності за будь-яку шкоду, будь то пряму чи непряму, пов'язану з використанням цього документа.

© Shimadzu Corporation, 2018

Перше видання: травень 2017 р., надруковано в Японії 3655-05807-30ANS