

Новые продукты в линейке Группы компаний «МС-АНАЛИТИКА»



SPECTRA
ANALYSIS

Waters

THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.®



Isotopx

EVUSEP

IPI InProcess
Instruments

ИнноХром

MARKES
international

PICARRO



IONICON



isoprime

EXCELLENCE IN ISOTOPES

DAIHAN
Scientific

YOUR PARTNER in LABORATORY

RAYPA

Leading
Lab Technologies

Группа компаний «МС-АНАЛИТИКА» занимается поставками и обслуживанием аналитического оборудования уже более 35 лет.

Высочайший уровень квалификации сотрудников **ГК «МС-АНАЛИТИКА»** позволяет не только вводить в эксплуатацию сложнейшее оборудование, но и проводить обучение и тренинги, в том числе по методическим вопросам, а также осуществлять гарантийное и послегарантийное обслуживание поставляемого оборудования.

Сегодня ГК «МС-АНАЛИТИКА» осуществляет:

- комплексное оснащение лабораторий;
- сервисное обслуживание, в том числе:
 - монтаж оборудования любой сложности,
 - гарантийное обслуживание,
 - профилактическое и послегарантийное обслуживание,
 - любой ремонт и восстановление оборудования по желанию заказчика.
- поддержку и сопровождение пользователя, в том числе:
 - разработку методических рекомендаций для проведения специальных аналитических экспериментов,
 - анализ образцов заказчика с целью определения содержания тех или иных химических соединений и элементов, а также их изотопного состава,
 - обучение специалистов заказчика работе с оборудованием на месте его установки и в наших учебных центрах.

Мы предлагаем:

- оборудование, которое наилучшим образом отвечает Вашим задачам;
- гарантию результата;
- комфортные условия сотрудничества;
- максимальное внимание к деталям;
- бескомпромиссную надежность, проверенную временем;
- высокое качество обучения, сервиса и иных работ.

Группа компаний «МС-АНАЛИТИКА»: наш опыт гарантирует Ваш результат!

ИК-Фурье-спектрометр для газовой хроматографии DiscovIR-GC



DiscovIR-GC – это система, соединяющая газовую хроматографию и ИК-спектроскопию, в которой образец находится в твердой фазе. Молекулы в газовом или жидком состоянии могут вращаться, что приводит к уменьшению чувствительности, необходимости увеличения объема образца и уширению спектральных полос.

DiscovIR-GC дает возможность получения спектров всех веществ из смеси, поэтому является идеальным методом **для анализа многокомпонентных систем и образцов с примесями.**

Незаменим при определении фентаниловых производных, синтетических каннабиноидов и соединений фенетиламинового типа (например, метамфетамин), соединений NBOMe и катинонов.

Ключевые применения: новые психотропные вещества; соединения, оборот которых запрещен или ограничен; химическое оружие; феромоны; ароматизаторы и вкусовые добавки; продукты питания и напитки; диастереомеры.

ИК-Фурье-спектрометр для ВЭЖХ DiscovIR-LC



DiscovIR-LC – это автоматизированная система с революционной технологией, позволяющей полностью удалять растворитель из веществ, предварительно разделенных с помощью ВЭЖХ или эксклюзионной хроматографии, и проводить ИК-Фурье анализ соединений, уже находящихся в твердом состоянии.

DiscovIR-LC позволяет проводить точный и воспроизводимый количественный анализ в фармацевтике, полимерной химии и других областях. Благодаря тому, что анализ происходит одновременно с хроматографическим разделением, увеличивается продуктивность в наиболее важных процессах: разработке продукции, контроле производства, патентной охране, анализе продукции конкурентов и раскрытии ее химического состава.

Ключевые применения: определение химической формулы; композиционный дрейф сополимеров; экстрагируемые и выщелачиваемые вещества; идентификация следовых количеств; поиск ошибок химического синтеза и контроль процесса.

ИК-Фурье-спектрометр для ГПХ DiscovIR-LC



Система DiscovIR-LC объединяет ИК-Фурье-спектроскопию и гелепроникающую хроматографию (ГПХ), что дает возможность использовать систему в качестве концентрационного детектора **для определения молекулярного веса и спектрометрического инструмента для анализа состава.**

DiscovIR-LC подключается к Вашей хроматографической системе и автосамплеру. Вы можете использовать стандартные растворители и колонки для ГПХ и работать с теми же объемами инъекции и концентрациями. **Нет никаких ограничений на использование растворителей**, так как они полностью удаляются перед ИК-Фурье-анализом вместе с летучими буферами. Нелетучие буферы осаждаются на охлаждаемый диск вместе с анализируемыми веществами. Соответственно, полученные спектры не зависят

от растворителя, в котором находились анализируемые вещества.

Данные полного сканирования ИК-Фурье используются химиками в поиске новых полимерных материалов. Информация о молекулярной структуре может улучшить производственный процесс и качество получаемой продукции.

Ключевые применения: химия полимеров; анализ смазочных материалов, покрытий, клеев, красок, герметиков, эластомеров, пластмасс, каучуков и композитов; определение химической формулы; композиционный дрейф сополимеров; поиск ошибок химического синтеза и контроль процесса.

Газовый хроматограф TRACE 1310 GX



Газовый хроматограф TRACE 1310 GX представляет собой самый современный универсальный стационарный, двухканальный лабораторный прибор. Он состоит из основного блока, включающего термостат колонок со встроенным процессором, и сменных взаимозаменяемых модулей инжекторов и детекторов. Хроматограф TRACE 1310 GX предназначен для оснащения испытательных лабораторий, осуществляющих государственный и производственный контроль безопасности и качества продукции и сырья, криминалистические и иные экспертизы, где используется для решения исследовательских задач, отработки методик и проведения сложных рутинных анализов, в том числе для качественного и количественного определения химического состава различных объектов окружающей природной среды и синтетических материалов. Хроматограф TRACE 1310 GX, запасные части и расходные материалы для него всегда в наличии на складе в Москве.

- Модульный дизайн - уникальная конструкция инжекторов и детекторов выполнена в виде быстросъемных модулей, установка которых может проводиться оператором самостоятельно (за 2 минуты) и обеспечивает этой хроматографической платформе непревзойденную гибкость конфигурации при наименьших затратах на обслуживание.
- Малоинерционный термостат, что позволяет обеспечивать исключительную стабильность времен удерживания, высокую пропускную способность и снижение расходов на обслуживание.
- Для удобства и увеличения функциональности газовый хроматограф может управляться компьютером с установленным специализированным программным обеспечением на русском языке.
- TRACE 1310 GX собирается и тестируется в России в полном соответствии со стандартами качества компании «ИнноХром». Хроматограф обеспечен метрологической поддержкой (№ Госреестра 57252-14), а также полнофункциональным сервисом, включая поставку необходимых узлов, запасных частей и расходных материалов непосредственно со склада в Москве.

Хроматограф TRACE 1310 GX комплектуется необходимым дополнительным оборудованием согласно задачам заказчика:

- масс-спектрометрическими детекторами различной конструкции;
- системами автоматизированного ввода, в том числе парофазными дозаторами;
- пиролитическими инжекторами и термодесорберами от компаний CDS Analytical и Markes International;
- системами Purge-and-Trap от компании Teledyne Tekmar;
- генераторами лабораторных газов;
- установками для криоохлаждения от компании Noblegen.

Наши методические решения предусматривают поставку современных систем твердофазной и жидко-жидкостной экстракции, как в автоматизированном, так и в ручном варианте, а также капиллярных и насадочных колонок и расходных материалов.



Газовый хроматограф Master GC



Master GC – это инновационный газовый хроматограф с полным цифровым контролем газовых потоков. Широкий выбор инжекторов и детекторов позволяет гибко настраивать его под задачи клиента. Выбор различных автосамплеров дает возможность значительно увеличить поток анализируемых проб и повысить производительность лаборатории. Простое и удобное в использовании программное обеспечение **Clarity** позволит новичкам быстро освоить прибор, а опытным пользователям провести его тонкую настройку под свои задачи. Хроматографы **Master GC** прекрасно зарекомендовали себя как надежные и долговечные приборы, позволяющие как проводить рутинные анализы, так и решать сложные исследовательские задачи.

- Работа как с микрокапиллярными и капиллярными, так и с насадочными колонками.
- Установка до трех инжекторов и до трех детекторов, а также дополнительного термостата колонок.
- Возможность реализации методик быстрой (Fast GC) и двумерной (GCxGC) хроматографии.
- Высочайшая скорость сбора данных: до 300 Hz для любого из детекторов.
- Широкий выбор автосамплеров для ввода и анализа самых разных типов образцов и соединений.
- Широкий выбор детекторов: FID, ECD, NPD, TCD, μ TCD, PID, PDD.

Газовый хроматограф **Master GC** комплектуется необходимым дополнительным оборудованием:

- роботизированными автосамплерами для ввода жидких проб **Master AS**, с возможностью ввода до 160 проб в автоматическом режиме, в том числе одновременно в два инжектора;
- автосамплерами для ввода равновесного пара в статическом (**Master SHS и HSS 86.50 Plus**) и динамическом режиме (**Master DHS**);
- термодесорбером **Master TD**;
- системой Purge-and-Trap **Master P&T**;
- генераторами лабораторных газов.

Времяпролетный масс-спектрометр Master TOF MS A-Plus



Времяпролетный масс-спектрометр Master TOF MS A-Plus разработан для работы в режимах быстрой хроматографии (Fast GC) и двумерной хроматографии (GCxGC). Благодаря высочайшей скорости сбора данных (до 1 000 спектров в секунду) он дает возможность анализировать даже самые узкие пики. Несмотря на компактный размер, времяпролетный масс-анализатор позволяет добиться очень достойного разрешения ($R > 2\,000$, FWHM). Простота извлечения и чистки источника ионов, работающего в режимах электронной (EI) и химической (CI) ионизации, поможет новым пользователям легко освоить эти процедуры. **Master TOF MS A-Plus** дает возможность определения соединений на уровне единиц ppb в реальных матрицах даже без квадрупольного масс-фильтра. Программное обеспечение **Master LAB** обладает широкими возможностями деконволюции и при подключении базы данных

масс-спектров NIST позволит идентифицировать максимальное число пиков.

- Высочайшая скорость сбора данных (до 1 000 спектров в секунду) позволяет в режимах быстрой хроматографии (Fast GC) и двумерной хроматографии (GCxGC).
- Широкий линейный динамический диапазон (10^5) позволяет определять как основные компоненты, так и микропримеси в течение одного анализа.
- Компактный (не больше стандартного моноквадрупольного прибора) времяпролетный масс-анализатор дает возможность получить достойное разрешение ($R > 2\,000$, FWHM).

Трехквадрупольный хромато-масс-спектрометр Xevo TQ-GC



Xevo TQ-GC – это высокочувствительный ($S/N > 1\,600:1$ для 10 фг октафтор нафталина (OFN), $IDL < 4$ фг), устойчивый к загрязнениям и удобный в использовании трехквадрупольный масс-спектрометр (ГХ-МС/МС) с функцией электронной (EI) ионизации и химической (CI, опция) ионизации, позволяющий достичь требуемых пределов обнаружения даже при анализе самых сложных матриц. Он также отличается простотой обслуживания и эксплуатации. Основные узлы **Xevo TQ-GC** сконструированы в соответствии с принципом «нулевого шанса на ошибку», обеспечивающим возможность простой замены и чистки компонентов самим пользователем, даже если у него нет большого опыта работы на масс-спектрометре.

- Простота обслуживания и чистки источника прибора. Замена источника ионизации не требует инструментов. Даже специалист без серьезного опыта в масс-спектрометрии сможет осуществить эти операции.
- Технология **IntelliStart**, а также функции **System Health Check** и **Auto-tune** облегчают подготовку системы к проведению анализа и помогают исключить ошибки при эксплуатации прибора.

- Сочетание высокой чувствительности ($S/N > 1\,600:1$ для 10 фг OFN, $IDL < 4$ фг), устойчивости к загрязнениям и удобства в использовании.
- Функция **RADAR** позволяет быстро переключаться между режимами в МС и МС/МС. Полученные в процессе МС/МС-анализа МС-спектры могут быть использованы для поиска по библиотеке NIST.
- **Xevo TQ-GC** используется вместе с **Agilent 7890B** – одним из самым популярных и продвинутых газовых хроматографов, существующих в данный момент. Все устройства, совместимые с **Agilent 7890B** (автосамплеры, термодесорберы, пиролизеры и т.д.), могут использоваться совместно с **Xevo TQ-GC**.

Трехквадрупольный хромато-масс-спектрометр JMS-TQ4000GC



JMS-TQ4000GC – один из самых чувствительных ($S/N > 50\,600:1$ для 100 фг OFN, $IDL 0.32$ фг) и самый быстрый (> 1000 SRM-переходов в секунду) из существующих в данный момент трехквадрупольных газовых хромато-масс-спектрометров. Этого удалось добиться за счёт введения нескольких конструктивных особенностей прибора. **JMS-TQ4000GC** может комплектоваться источниками электронной ионизации (EI), химической ионизации (CI, опционально) и фотоионизации (PI, опционально). Замена и чистка источника ионизации не требуют инструментов. Даже специалист без серьезного опыта в масс-спектрометрии сможет осуществить эти операции.

- Уникальная короткая конструкция ячейки соударений, обеспечивающая высокую чувствительность хромато-масс-спектрометра ($S/N > 50\,600:1$ для 100 фг OFN, $IDL 0.32$ фг) и скорость сбора данных ($> 1\,000$ SRM-переходов в секунду).
- Простота обслуживания и чистки источника прибора. Замена и чистка источника ионизации не требуют инструментов.
- Камера источника ионизации крайне инертна, т.к. выполнена из высококачественного титана, что обеспечивает высокую устойчивость к загрязнениям и надежность полученных результатов, даже в случае анализа следовых количеств веществ в сложных матрицах.
- Широкий выбор источников ионизации: электронная ионизация (EI), химическая ионизация (CI, опционально) и фотоионизация (PI, опционально). Также для **JMS-TQ4000GC** доступна опция прямого ввода образца в источник с испарением из капилляра (до $500\,^{\circ}\text{C}$) или с филамента (ток до $1\,000$ мА).

Система термодесорбции UNITY-xr, TD100-xr и UNITY-ULTRA-xr Pro



UNITY-xr, TD100-xr и UNITY-ULTRA-xr Pro – это двухстадийные системы термодесорбции с системой полного электронного контроля. Они предназначены для работы со стандартными сорбционными трубками 3 ½ дюйма. Эти системы позволяют анализировать от 1 до 199 образцов (зависит от модели) в полностью автоматическом режиме. Все приборы полностью совместимы с самыми популярными газовыми хроматографами и хромато-масс-спектрометрами, представленными в данный момент на рынке. Система стартового уровня **UNITY-xr** на одну сорбционную трубку дооснащается автосамплером одним или двумя автосамплерами **ULTRA-xr** до **TD100-xr** и **UNITY-ULTRA-xr Pro**.

- Подходят для определения большинства летучих (ЛОС) и среднелетучих (СЛОС) органических соединений.
- Встроенная функция проведения автоматической проверки на течи.
- Возможность работать с внутренними стандартами.
- Минимальная вероятность дискриминации того или иного соединения благодаря полностью инертному дизайну;
- **TD100-xr** и **UNITY-ULTRA-xr Pro** существуют в специализированной версии **DAAMS**, работающей с трубками 4 ½ дюйма, и предназначенной для определения компонентов химического оружия.
- По запросу доступны системы кондиционирования трубок **TC-20** и **TC-20 TAG**, а также пробоотборник **MTS-32**.

Система термодесорбции UNITY-Air Server-xr



UNITY-Air Server-xr – это двухстадийная система термодесорбции, предназначенная для постоянного мониторинга летучих (ЛОС) и легколетучих (ЛЛОС) органических соединений в воздухе в режиме онлайн. Охлаждение ловушки происходит с помощью элемента Пельтье без использования криогенных жидкостей. Система **UNITY-Air Server-xr** может использоваться не только в крупных аналитических центрах, но и в полевых и мобильных лабораториях, что значительно расширяет ее возможности.

- Компактная и эргономичная система **UNITY-Air Server-xr** не займет много места в лаборатории.
- Автоматическое переключение между стандартом, холостой пробой и образцом.
- Подключение автосамплера **ULTRA-xr** позволяет автоматизировать процесс анализа.
- Возможность анализа влажных образцов благодаря конденсатору воды **Kori-xr** (технология **Dry-Focus3**), что позволяет одновременно анализировать легколетучие и полярные соединения.

Прекоцентратор CIA Advantage-xr



CIA Advantage-xr – это прекоцентратор для модели **UNITY-xr**, предназначенный для анализа образцов из канистр и пробоотборных пакетов. Для проведения анализа не требуется каких-либо криогенных жидкостей, также как и для всех других продуктов **Markes International**. **CIA Advantage-xr** позволяет проводить анализ согласно многим регуляторным стандартам и документам (US EPA TO-17 и 325, ISO 16000-6, HJ 644, EN 14662-1 и другим). Базовая версия системы оснащена 14 каналами, при этом возможно расширение до 27 каналов.

- Подключение съемных петель разного объема, а также прямого введения в ловушку, дает возможность работать с разными концентрациями, в том числе в процессе одного анализа.
- Подключение автосамплера **ULTRA-xr** позволяет автоматизировать процесс анализа.
- Возможность анализа влажных образцов благодаря конденсатору воды **Kori-xr** (технология **Dry-Focus3**), что позволяет одновременно анализировать легколетучие и полярные соединения.

ВЭЖХ-система Alliance HPLC



Alliance HPLC – золотой стандарт качества и надежности для своей области. Эта ВЭЖХ-система работает с давлениями до 5 000 psi и потоками до 10 мл/мин. **Alliance HPLC** производится с 1996 года, в современном мире сложно встретить специалиста по хроматографии, который ни разу не сталкивался с ней. Помимо стандартных ВЭЖХ-детекторов ВЭЖХ-система **Alliance HPLC** может дооснащаться масс-детекторами, что значительно расширяет ее функционал.

- Компактная ВЭЖХ-система в едином корпусе – **Alliance HPLC** позволит Вам максимально эффективно использовать пространство лаборатории.
- Огромный набор поставленных и отработанных методик, которые опубликованы в самых разных источниках, избавят оператора от лишней работы.
- Совместимость с большим набором классических ВЭЖХ-детекторов, а также с любым из масс-спектрометрических детекторов от компании **Waters**.

УВЭЖХ-система ACQUITY Arc



ACQUITY Arc – высокопроизводительная кватернарная хроматографическая система с формированием градиента на стороне низкого давления. Работает с давлениями до 9 500 psi и скоростями потоков до 5 мл/мин. Использование колонок с размерами частиц порядка 2 мкм дает возможность сократить время анализа и значительно увеличить чувствительность и селективность анализа, а также получить крайне узкие пики.

- Мгновенное переключение между режимами ВЭЖХ и УВЭЖХ благодаря технологии **Multi-flow path**.
- **Технология Gradient SmartStart** синхронизирует градиент и момент инъекции, что позволяет минимизировать время анализа, максимально увеличить производительность системы, а также облегчить перенос методик с других ВЭЖХ-систем за счёт компенсации разницы в их мертвых объемах и задержках градиента.
- **Технология AutoBlend Plus** позволяет получить подвижную фазу с требуемым значением pH и ионной силы, избавляя оператора от необходимости готовить большое количество буферных растворов.
- Возможность биосовместимого исполнения **ACQUITY Arc Bio**.

УВЭЖХ-система ACQUITY UPLC H-Class PLUS



ACQUITY UPLC H-Class PLUS – прекрасное решение как для рутинных анализов, так и для сложных исследовательских задач. Она существует в двух исполнениях: бинарная система с градиентом на стороне высокого давления или кватернарная система с градиентом на стороне низкого давления. Возможна работа с давлениями до 15 000 psi и скоростями потока до 2 мл/мин. Использование колонок с размером частиц неподвижной фазы до 2 мкм дает сокращение времени анализа, крайне узкие пики и значительно увеличивает чувствительность и селективность анализа.

- Минимальные значения дисперсии системы (от ≤ 12 мкл), ее мертвого объема (от ≤ 115 мкл), а также задержки градиента (от ≤ 90 мкл).
- **Технологии Gradient SmartStart и Auto Blend Plus** значительно упрощают эксплуатацию системы, а также перенос методик.
- Возможность установки до 6 колонок одновременно серьезно облегчает разработку и оптимизацию новых методов анализа.
- Автосамплер **SM-FTN-H** с опцией коллекции фракций дает возможность дальнейшего более детального исследования соединений, содержащихся в каждом из пиков.
- Возможность биосовместимого исполнения **ACQUITY UPLC H-Class PLUS Bio**.

УВЭЖХ-система ACQUITY UPLC I-Class PLUS



ACQUITY UPLC I-Class PLUS – флагман хроматографической линейки компании **Waters**. Идеальный вариант для лабораторий, которые хотят добиться максимальной производительности. Работает при давлениях до 18 000 psi и скоростях потока до 2 мл/мин. Использование колонок с размером частиц неподвижной фазы порядка 1.5 мкм позволяет сократить время анализа, увеличить его чувствительность и селективность, а также получить крайне узкие пики.

- Крайне низкая дисперсия (≤ 7 мкл), малые значения мертвого объема системы (≤ 95 мкл) и задержки градиента (≤ 75 мкл) значительно улучшают полученные результаты.
- Модуль подачи образцов позволяет проводить до 7 296 анализов в автоматическом режиме, что в сочетании с малым временем анализа значительно увеличивает производительность системы.
- Возможность работы в режиме двухмерной хроматографии (2D-УВЭЖХ).
- Высокая эффективность в комбинации с любыми масс-спектрометрами от компании **Waters**.

Нано-УВЭЖХ-система ACQUITY UPLC M-Class



ACQUITY UPLC M-Class – специализированная система нанопотоковой хроматографии. Идеальный вариант для работы в области протеомики, где малое количество исследуемого образца является одним из ключевых факторов. Она работает при давлениях до 15 000 psi и скоростями потоков до 100 мкл/мин, возможность использования колонок от 75 мкм до 1 мм с размером частиц до 2 мкм. В большинстве случаев такая система рассматривается в комбинации с масс-спектрометром высокого разрешения.

- Высокое рабочее давление, организация низких потоков без сброса и наличие системы управления образцами, что особенно важно при ограниченном объеме образца.
- Совместимость с системой анализа водородно-дейтериевого обмена (HDX) позволяет получать дополнительные данные о конформационных изменениях биомолекул.
- Новый модуль подачи образца и дополнительный модуль управления кранами позволяют добиваться великолепного хроматографического разрешения.

Система сверхкритической флюидной хроматографии ACQUITY UPC²



ACQUITY UPC² – хроматографическая система, специально созданная для работы со сверхкритическим диоксидом углерода в качестве основного компонента элюента. В данном приборе воплощены все достоинства оборудования для ультрапроизводительной градиентной хроматографии с суб-2-мкм сорбентами и преимущества сверхкритической флюидной хроматографии (СФХ). **ACQUITY UPC²** успешно применяется для анализа как полярных низкомолекулярных субстанций, например, в фармакологии, так и липофильных соединений – триглицеридов, терпеноидов, жирорастворимых витаминов и многих других классов химических соединений.

- Использование сверхкритического CO₂ – экологичная альтернатива использованию токсичных растворителей.
- Высочайшая эффективность разделения и отличная оптимизация времени анализа за счёт возможности работы в градиентном режиме.
- Высочайшая селективность анализа и широчайший спектр анализируемых соединений (в том числе полярных) благодаря широкому выбору подвижных и неподвижных фаз.
- Широкий выбор хиральных (марка **Trefoil**) и ахиральных (марка **Torus**) хроматографических колонок, разработанных компанией **Waters** специально для **ACQUITY UPC²**.
- Совместимость с диодно-матричным детектором, а также с любым из масс-детекторов от компании **Waters**.

Система гелепроникающей хроматографии ACQUITY APC



ACQUITY APC – специализированная система гелепроникающей хроматографии (ГПХ), предназначенная для разделения и анализа полимеров. Уникальность ГПХ-системы **ACQUITY APC** состоит в том, что она позволяет работать при давлениях до 15 000 psi и скоростях потока до 2 мл/мин, что недоступно ни для одной другой системы гелепроникающей хроматографии, присутствующей на рынке. **ACQUITY APC** дает возможность использовать короткие колонки с размером частиц 1.7 – 2.5 мкм и длиной от 30 до 150 мм (размер по 45 – 450 Å), разработанные компанией **Waters** специально для этой системы.

- Возможность работы с широким спектром растворителей.
- Большой выбор совместимых детекторов от компании **Waters** (рефрактометрический, спектрофотометрические детекторы и детектор по светорассеянию) и сторонних производителей (вискозиметрический детектор и детектор мультиугольного светорассеяния).
- Широкий выбор хроматографических колонок (марки **ACQUITY APC AQ** и **ACQUITY APC XT**), разработанных компанией **Waters** специально для **ACQUITY APC**.
- Управление с помощью простого и интуитивного программного обеспечения **Empower**, которое обладает широким функционалом, и соответствует нормам GLP.

Моноквадрупольный масс-спектрометр ACQUITY QDa



ACQUITY QDa – моноквадрупольный масс-спектрометр, разработанный как дополнительный элемент традиционной ВЭЖХ-системы для химиков-аналитиков, которым нужно получить масс-спектральные данные просто и быстро для качественной идентификации соединений и/или их количественного определения в случае отсутствия УФ/вид. отклика или на уровнях, недоступных для обнаружения оптическими детекторами.

- Простота эксплуатации – даже специалист по ВЭЖХ, который никогда не работал с масс-спектрометрическим оборудованием, не будет испытывать сложностей.
- Высокая устойчивость к загрязнению, которая достигается благодаря уникальному источнику **ZSpray** и внеосевой ионной оптике минимизирует время на обслуживание прибора и его простои.
- Компактный дизайн: **ACQUITY QDa** встраивается в ВЭЖХ-систему и не требует дополнительного пространства для размещения.
- Низкая стоимость по сравнению со стандартным моноквадрупольным масс-детектором.

Моноквадрупольный масс-спектрометр SQ Detector 2



SQ Detector 2 – наиболее инновационный из моноквадрупольных масс-спектрометров, существующих в данный момент. Его отличает широкий диапазон масс, высокая чувствительностью ($S/N > 150:1$ для 1 пг резерпина) и обширный линейный диапазон.

- Совместимость с самыми разными источниками ионизации, что значительно расширяет спектр его потенциальных применений в лаборатории.
- Возможность использования в комбинации с различными хроматографическими системами (ГХ, ВЭЖХ, УВЭЖХ и СФХ).
- Внеосевая ионная оптика и уникальный источник **ZSpray** обеспечивают высокую стабильность к загрязнениям, а технологии **IntelliStart**, **Quanpedia** и **RADAR** значительно расширяют функционал и упрощают эксплуатацию масс-детектора.
- Широкий диапазон масс (до 3 072 m/z) позволяет анализировать как низкомолекулярные соединения, так и высокомолекулярные.
- Высокая чувствительность и широкий динамический диапазон **SQ Detector 2** дают возможность для определения как основных компонентов, так и микропримесей, присутствующих в образце.

Трехквадрупольный масс-спектрометр Xevo TQD



Xevo TQD – современный настольный tandemный квадрупольный масс-спектрометр, разработанный для высокопроизводительных анализов методом ВЭЖХ-МС/МС. Идеально подходит для различных качественных и количественных применений. Совместим как с жидкостным, так и с газовым хроматографом. Сочетание достойной чувствительности ($S/N > 30\,000:1$ для 1 пг резерпина (MRM ESI+)) с высокой производительностью и устойчивостью к загрязнениям.

- Большой выбор источников ионизации. Смена источников не требует специальных инструментов.
- Источник ионизации **ZSpray** с двойным поворотом спрея позволяет переключаться между двумя методами ионизации (ESI и APCI) в течение одного анализа, что весьма важно при построении методик, требующих одновременного анализа большого количества соединений.
- Технология ячейки соударений **T-Wave** обеспечивает высокую эффективность передачи ионов, а функция **RADAR** позволяет получать максимум информации за кратчайшее время.
- Простота эксплуатации благодаря программному обеспечению **MassLynx**. Функции **IntelliStart** и **Quanpedia** позволяют провести быструю, автоматизированную установку и проверку системы, а также всех методов.

Трехквадрупольный масс-спектрометр Xevo TQ-S micro



Xevo TQ-S micro – компактный высокопроизводительный и высокочувствительный ($S/N > 350\,000:1$ для 1 пг резерпина (MRM ESI+)) масс-спектрометр с широким динамическим диапазоном и высокой скоростью сбора данных. Для него доступны все опции, которыми оснащается **Xevo TQD**, но также он имеет ряд усовершенствований.

- Высокая скорость сканирования (до 20 000 Да/с) позволяет не пропустить даже самые незначительные пики минорных компонентов.
- Быстрое переключение полярностей (15 мс) обеспечивает анализ как положительных, так и отрицательных ионов при одном введении.
- Коллизионная ячейка нового поколения, основанная на технологии упакованных колец **T-Wave**, позволяет анализировать более 500 MRM-переходов в секунду, при этом время анализа одного MRM-перехода незначительно влияет на чувствительность.
- Широкий линейный динамический диапазон ($> 10^6$) благодаря детектору **XDR (Xtended Dynamic Range detector)** позволяет одновременно определять как основные компоненты образца, так и минорные примеси.

Трехквадрупольный масс-спектрометр Xevo TQ-XS



Xevo TQ-XS – флагман линейки жидкостных трехквадрупольных масс-спектрометров от компании **Waters**. Благодаря передовым решениям, использованным при его создании, этот прибор позволяет добиться высочайшей чувствительности ($S/N > 750\,000:1$ для 1 пг резерпина (MRM ESI+)). **Xevo TQ-XS** позволяет проводить как рутинный анализ, так и решать сложные научные задачи.

- Ионная оптика **StepWave XS** обеспечивает высокую эффективность транспорта ионов и удаления нейтральных молекул.
- Революционный ионный источник **UniSpray**, позволяющий эффективно ионизировать большее число соединений в течение одного анализа.
- Два высокостабильных квадрупольных обеспечивающих высокое разрешение (до 0.5 Да) и трансмиссию ионов, в то время как префильтры предохраняют их от загрязнения.
- Функция **RADAR**, которая позволяет получать данные МС при сканировании всего диапазона масс и данные MRM (МС/МС) одновременно, что имеет ключевое значение для полной достоверности полученных результатов.

Квадруполь-времяпролетный масс-спектрометр Xevo G2-XS QToF



Xevo G2-XS QToF – квадруполь-времяпролетный масс-спектрометр высокого разрешения, сочетающий в себе прекрасную чувствительность и селективность, наряду с высоким разрешением ($R > 40\,000$), точностью определения массы (лучше 1 ppm), скоростью анализа (до 30 спектров в секунду) и широким линейным динамическим диапазоном благодаря времяпролетному масс-анализатору **QuanTof**.

- Высокая чувствительность и устойчивость к загрязнениям благодаря ионному источнику **ZSpray** и ионной оптике **StepWave**.
- Однозначное соотнесение родительского иона с дочерним в результате одного анализа благодаря режиму **MS^E**.
- Ячейка соударений **XS** направляет в TOF-анализатор узкий пучок ионов тем самым увеличивая их трансмиссию и, следовательно, чувствительность прибора, а также его разрешение.
- Режим **Tof-MRM** улучшает чувствительность анализа на порядки.
- Полная совместимость с УВЭЖХ-системами благодаря высокой скорости сбора данных и прекрасной чувствительности.

Квадруполь-времяпролетный масс-спектрометр Vion IMS QToF



Vion IMS QToF – квадруполь-времяпролетный масс-спектрометр, который обладает возможностью разделения по ионной подвижности. Данная технология позволяет значительно упростить спектры, разделяя пики изомерных соединений, и очистить их, нивелируя влияние фона.

- Три метода разделения (хроматографический, масс-спектрометрия высокого разрешения и разделение по ионной подвижности) позволяют добиться максимальной чувствительности и достоверности получаемых результатов.
- Ионный источник **ZSpray**, внеосевая оптика **StepWave**, высокоэффективная ячейка соударений **XS**, а также высокоскоростным TOF-анализатором **QuanTof**.
- **QuanTof2** – TOF-анализатор нового поколения, позволяет добиться более высокого разрешения ($R > 50\,000$), а также имеет на порядок лучший линейный динамический диапазон (10^5), что дает преимущество при анализе сложных образцов.
- Единое программное обеспечение **UNIFI** для управления прибором, обработки данных и формирования отчетов значительно упрощает работу оператора.

Квадруполь-времяпролетный масс-спектрометр SYNAPT G2-Si MS



SYNAPT G2-Si MS – флагман линейки жидкостных хромато-масс-спектрометров высокого разрешения компании **Waters**. Это многофункциональная система, которая найдет применение как при анализе малых молекул, так и в сложных протеомных экспериментах, вплоть до анализа интактных белков.

- Методы фрагментации **CID** и **ETD** позволят анализировать как низкомолекулярные соединения, так и проводить сложные протеомные эксперименты, в том числе с интактными белками.
- Времяпролетный анализатор нового поколения **QuanTof** с двойным рефлектронном позволяет добиться высочайшего разрешения ($R > 60\,000$), а также достойной скорости сбора данных (до 30 спектров в секунду).
- Ячейка нового поколения **TriWave** сочетает в себе функции стандартной ячейки соударений и спектрометра ионной подвижности.
- Сочетание с инновационной системой ионной подвижности **cIM (Cyclic Ion Mobility)** позволяет проводить анализ самых сложных образцов с разрешением $R > 100\,000$ (серия приборов **SELECT SERIES Cyclic IMS**).

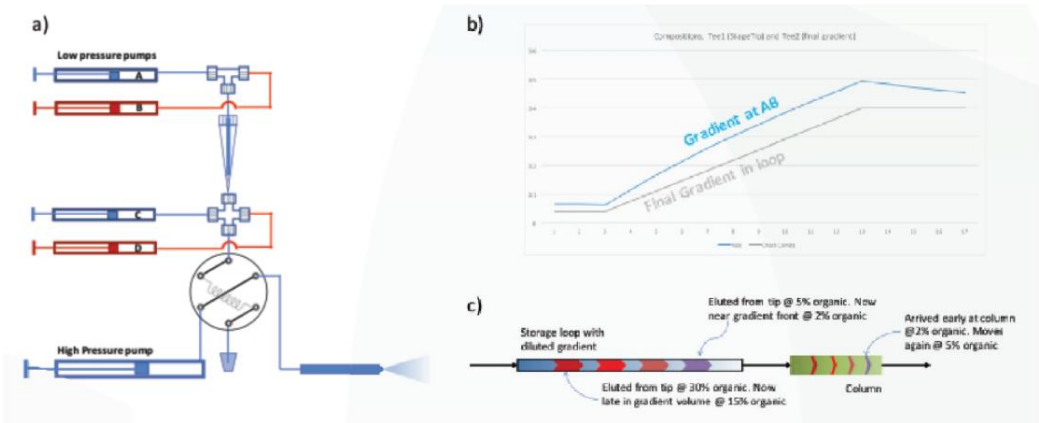
Система Evosep One – новое решение для клинических протеомных исследований



Система Evosep One специально создана для работы с грязными пробами – перекрестное загрязнение в ней составляет сотые доли процента. Она позволяет анализировать в 10 раз больше образцов, чем любая другая хроматографическая система, а количество инъекций на аналитическую колонку достигает нескольких тысяч.

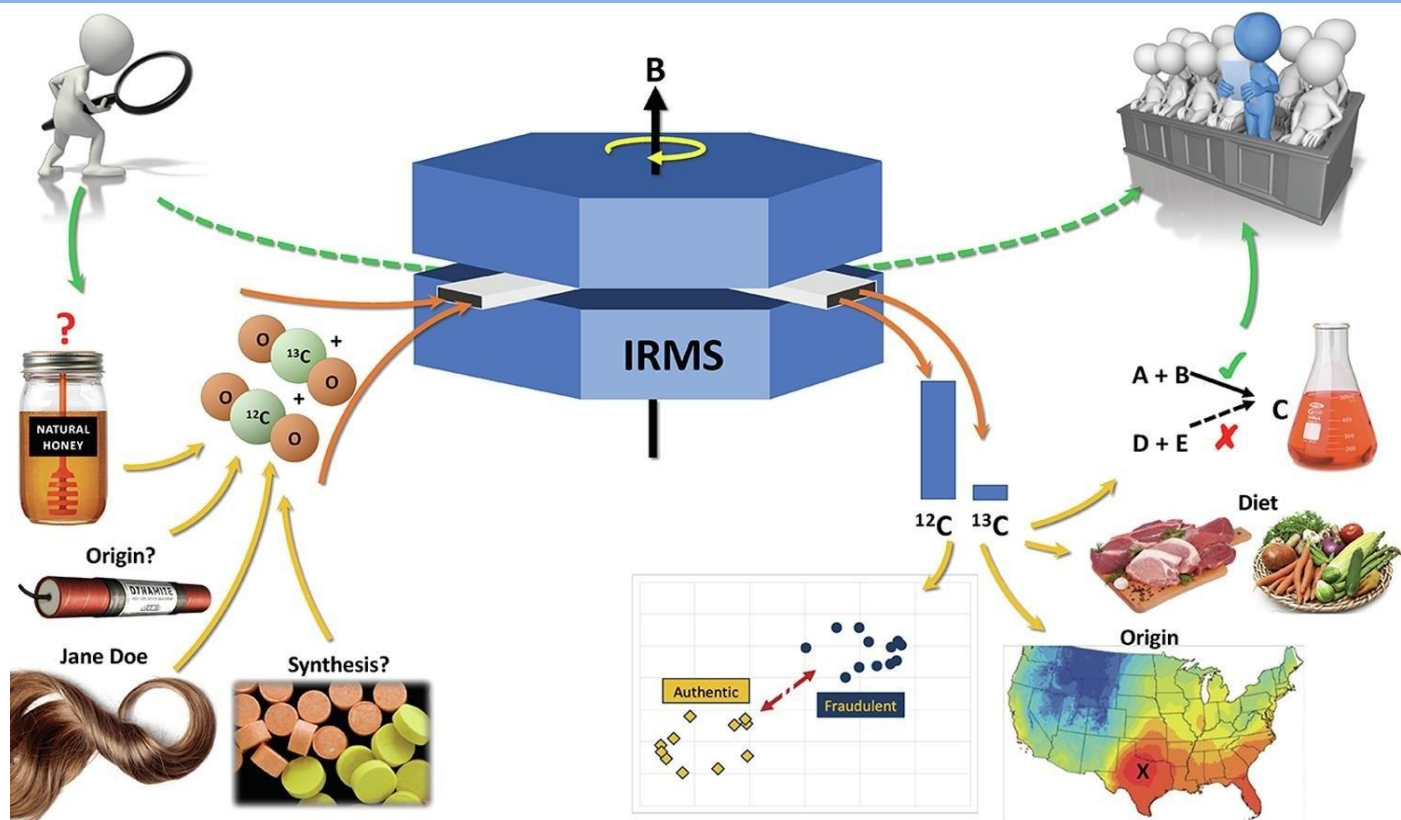
- Высокая производительность:
 - удаление солей из образца происходит в наконечниках **Evotips** до их помещения в систему **Evosep One**, что значительно уменьшает время анализа;
 - смыв аналита с наконечника и формирование градиента происходят при низком давлении (менее 20 бар) и высоких скоростях потока (20 – 40 мкл/мин), что влечет за собой меньше проблем с герметичностью системы и упрощает ее обслуживание.
- Использование одноразовых наконечников **Evotips** минимизирует перенос пробы.
- Изменение градиента на входе в аналитическую колонку оптимизирует ее функциональность, а также позволяет работать с относительно короткими колонками.
- Уменьшение работы по пробоподготовке позволяет минимизировать потерю образца и вероятность ошибок.
- Устойчивость к загрязнениям: частичное элюирование соединений с одноразового наконечника **Evotips** не позволяет высокомолекулярным компонентам матрицы попасть в аналитическую колонку и далее в масс-спектрометр. Все примеси и загрязнители выбрасываются вместе с одноразовым наконечником в слив:
 - увеличение срока жизни аналитической колонки до тысяч инъекций на колонку;
 - уменьшение загрязнения масс-спектрометра, увеличивая время между его чистками.

Производи- тельность	Длительность анализа	Длительность градиента	Длительность подготовки образца для анализа	Скорость потока
количество образцов в день	минуты	минуты	минуты	мкл/мин
300	4,8	3	1,8	2,0
200	7,2	5	2,2	1,5
100	14,4	12	2,4	1,2
60	24,0	21	3,0	1,0
30	48,0	45	3,0	0,6



- a) Схема **Evosep One**.
- b) Фаза с первичным градиентом (A/B) проходит через наконечник, а фаза с модифицированным (C/D), дает оптимальную фокусировку соединений при разделении на аналитической колонке.
- c) Схематичное изображение содержимого петли с предварительно разделенными аналитами и подвижной фазой с итоговым градиентом.

IRMS (SIRA) и лазерные CRDS-системы



За последние несколько лет определение отношений стабильных изотопов легких элементов, таких как углерод, водород, кислород, азот, сера стали представлять интерес не только для выяснения путей биохимических и реакционных механизмов, геофизических процессов в природе, но и со всевозрастающим значением для определения фальсификаций и выявления происхождения продуктов питания или их ингредиентов. Обычные химические и физико-химические методы анализа фальсификаций в контроле пищевых продуктов определяют количества и отношения определенных компонентов или присутствие веществ, не существующих в природных объектах. Методы же, базирующиеся на определении отношений стабильных изотопов, предоставляют возможность использования физических параметров для определения места происхождения компонентов. Это позволяет дифференцировать химически идентичные вещества. Основой этого применения является знание естественной распространенности стабильных изотопов, их вариаций и процесса изотопного фракционирования в природе.

Метод стабильных изотопов легких элементов (IRMS) применяется во всем мире для решения следующих задач:

1. Качество вина и алкогольной продукции:
 - изучение состава;
 - добавление воды;
 - добавление спирта;
 - добавление сахаров невиноградного происхождения;
 - добавление синтетических ароматизаторов;
 - добавление органических кислот (лимонная, яблочная и т.д.);
 - искусственная газификация игристых вин, пива.
2. Ассортиментная фальсификация различных пищевых продуктов:
 - наименование и регион происхождения.

Термозмиссионный масс-спектрометр Phoenix

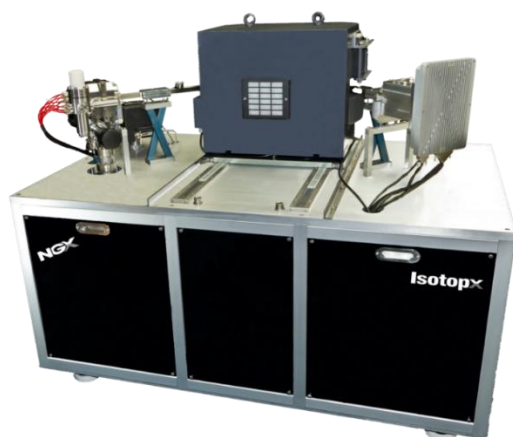


Термозмиссионный масс-спектрометр для сверхточного изотопного анализа Phoenix отличается высокой стабильностью, гибкостью настроек и фокусировки ионно-оптического тракта. Он совмещает проверенную годами оптику с современными высокотехнологичными электроникой и детекторами.

Высокотехнологические разработки, заложенные в приборе, делают **Phoenix** незаменимым при выполнении изотопных анализов в геохронологии, изотопной геохимии и многочисленных применениях в атомной промышленности.

- Определение отношения изотопов в диапазоне масс 3 – 325 а.е.м. в обоих полярностях.
- Изотопическая чувствительность прибора по урану-238 ± 1 а.е.м. <2 ppm (при использовании дополнительных опций (**WARP**) снижается до 20 ppb).
- Установка 9 коллекторов Фарадея с индивидуальными моторами в стандартной комплектации, и возможность добавить до 6 детекторов MIC.
- Расширенная геометрия позволяет также определять UO_2^+ .
- Камера источника ионов изготовлена из нержавеющей стали и имеет порты для подключения опций: предварительный нагрев катодов, криогенный насос и напуск кислорода.
- Высокопроизводительные ионgetterные насосы обеспечивают высокий вакуум и, как следствие, изотопическую чувствительность.
- Барабан на 20 позиций для катодов, расположенных перпендикулярно оптическому пути, что обеспечивает минимальную возможность перекрестного загрязнения образцов.
- Продольный детектор **Daly** обеспечивает наибольший динамический диапазон счета ионов.
- Мощное и гибкое программное обеспечение для создания собственных методик.
- Возможность полной интеграции в сеть для удаленного управления прибором.

Мультиколлекторный масс-спектрометр для анализа благородных газов NGX



NGX – мультиколлекторный масс-спектрометр, способный определять изотопный состав любого из благородных газов. Размещение до 9 фиксированных коллекторов Фарадея с длительным сроком службы.

- Опционально установка до 6 счетчиков ионов MIC.
- Малообъемная конструкция для компактности и максимальной чувствительности.
- Электромагнит большого радиуса для оптимальной передачи, разрешения и стабильности.
- Источник типа Nier работает при ускоряющем напряжении до 8 кВ для максимальной чувствительности во всем диапазоне масс.
- NGX полностью прогревается до 350°C и включает в себя встроенный ионgetterный насос **SAES GP50**, обеспечивающий низкий фоновый статический вакуум.
- Использование фиксированного мультиколлектора значительно упрощает конструкцию прибора, снижает объем коллектора и повышает эффективную чувствительность. Это также значительно упрощает работу прибора, так как не требуется ни зом-оптика, ни подвижная оптика.
- Максимальный вакуум 10^{-10} мбар достигается с помощью насосов: турбомолекулярного насоса 80 л/с в связке с безмасляным мембранным насосом и ионgetterного насоса 40 л/с.

Квадрупольный масс-спектрометр IMU 200 для анализа соотношения изотопов и примесей в гексафториде урана



IMU 200 – это квадрупольный масс-спектрометр, предназначенный для регулярного мониторинга обогащенного и обедненного урана для производства топливных элементов для атомных электростанций и определения изотопных соотношений гексафторида урана в сырье, продукте и отходах, а также для измерения содержания минорных изотопов.

- Анализ изотопных соотношений в режиме оффлайн.
- Охлаждение жидким азотом источника ионов обеспечивает получение наилучших аналитических результатов.
- Расположение детектора: под прямым углом к оси ионного пучка.
- Возможность получения серий ручных измерений.
- Автоматизированные измерительные циклы для калибровки по сертифицированным стандартам.
- Малое потребление образца и большое время безотказной работы.
- Система контроля вакуума и мониторинга жидкого азота для работы с высочайшей надежностью и безопасностью.

Специфический детектор ESD 100 для элементного анализа и определения изотопных отношений



ESD 100 – специализированный детектор легких элементов. Применяется для элементного анализа и определения изотопных отношений. Детектор **ESD 100** может определять концентрации C, H, N, O, S и Ar, а также их изотопные отношения. Эти измерения могут быть выполнены во многих матрицах образцов, включая почвы и растения, с широким динамическим диапазоном, минимальными помехами и отсутствием эффектов памяти.

- Типы измерений: общие концентрации элементов и концентрации отдельных изотопов.
 - Высокая чувствительность: в 100 – 1 000 раз лучше, чем у детектора по теплопроводности.
 - Широкий динамический диапазон.
- Полностью автоматизированный анализ образцов с минимальным участием оператора.
 - Легко сопрягается с новыми и существующими элементными анализаторами.

Мультикомпонентный масс-анализатор газов в онлайн-режиме GAM 2000



GAM 2000 – это квадрупольный масс-спектрометр для быстрого и точного многокомпонентного анализа газа в режиме онлайн. Предназначен для использования в химии и фармацевтике, в лабораториях или на производстве.

- Настраиваемая конфигурация для конкретных аналитических применений.
- Плавная интеграция данной системы в существующее аппаратное и программное обеспечение клиентов.
- Прочный корпус с воздушным охлаждением для промышленности и исследований.
- Высокая надежность и эффективность даже при работе в сложных условиях.
- Множество вариантов стыковки с различными методами разделения и анализа (например, ТГ, ГХ, ЭА и т.д.).
- Низкая стоимость обслуживания (в том числе, низкое потребление калибровочных газов).

Высокоточный промышленный масс-анализатор газов в режиме онлайн GAM 3000



GAM 3000 – универсальный технологический масс-спектрометр для быстрого и чувствительного анализа газа в промышленных условиях. Предназначен для использования в химии и фармацевтике, металлургии и биотехнологии, гибко настраивается под задачи пользователя.

- Настраиваемая конфигурация для конкретных аналитических применений.
- Батарея клапана технологического газа с временем отклика < 300 мс.
- Программное обеспечение **IPI QMS** может быть интегрировано пользователем в систему управления процессами (PLC).
- К прибору могут прилагаться специально разработанные программы для мониторинга и управления процессом производства стали.
- Полностью переработанная электроника и система управления с автоматическим запуском после отключения.
- Компактность по сравнению с предыдущими моделями (на 25% легче и меньше).

Мультикомпонентный масс-анализатор газов GAM 200



GAM 200 – это масс-спектрометр для быстрого и точного многокомпонентного анализа газа. Разнообразие систем введения газа и гибкость программного обеспечения **InProcess-Quadstar** позволяют пользователю адаптировать систему к самым разнообразным задачам в промышленности и лаборатории.

- Специфический и чувствительный анализ многокомпонентного газа.
- Широкий динамический диапазон измерения.
- Высокая воспроизводимость.
- Полностью автоматический анализ благодаря интеллектуальному многопортовому газовому вводу.
- Компактная конструкция, благодаря которой прибор может поставляться как настольный инструмент или как стандартная промышленная установка.
- Привлекательное соотношение цена/качество.
- Передача данных: Ethernet, PROFIBUS, PROFINET, OPC и др. по запросу.
- Существует в версии **GAM 200 ATEX** для установки во взрывоопасных зонах.

Мультикомпонентный промышленный масс-анализатор газов GAM 300



GAM 300 – универсальный технологический масс-спектрометр для быстрого и чувствительного анализа газа в промышленных условиях. Он представляет собой эффективный инструмент для мониторинга и контроля технологических процессов и может применяться в самых разных областях.

- Гибкая система анализа для широкого спектра применений и систем отбора проб.
- Полностью автоматическая работа.
- Измерение макро- и микрокомпонентов в газовых смесях за один анализ.
- Возможны измерения химически активных и агрессивных газовых компонентов.
- Отличная долговременная стабильность и воспроизводимость результатов анализа.
- Низкая стоимость обслуживания.
- Передача данных: Ethernet, PROFIBUS, PROFINET, OPC и др.
- Существует в версии **GAM 300 ATEX** для установки во взрывоопасных зонах.

Масс-анализаторы газов GAM 200/GAM 300 ATEX для установки во взрывоопасных зонах



GAM 200 ATEX и **GAM 300 ATEX** – это технологические масс-спектрометры предназначенные для использования в потенциально взрывоопасных средах в зонах 1 и 2. По характеристикам они полностью аналогичны приборам **GAM 200** и **GAM 300**, однако обладают более высоким классом защиты. Анализаторы **GAM ATEX** находят применение в фармацевтической, химической, а также нефтехимической промышленности.

- Полностью автоматическая работа с длительными интервалами между калибровками и обслуживанием.
- Класс взрывозащиты: ATEX II 2G IIB (**GAM 200 ATEX**) или T4 ATEX II 2G IIC T4 (**GAM 300 ATEX**).
- Полное соответствие **GAM 200** и **GAM 300** по аналитическим характеристикам.
- Управление с помощью встроенного ПК.
- Полное соответствие европейским нормативам и директивам.
- Передача данных: Ethernet, PROFIBUS, PROFINET, OPC и др. по запросу.

Многоцелевой масс-спектрометр GAM 400



GAM 400 – мобильный масс-спектрометр для исследований и разработок, обладающий вариабельной системой, универсальной и гибкой в своей конфигурации. Конфигурация может быть оптимизирована для каждого конкретного применения и полностью соответствовать требованиям различных типов анализов. **GAM 400** применяется для контроля качества специальных газовых смесей, в том числе гелиево-дейтериевых, для анализа благородных газов, анализа летучих органических соединений (ЛОС), в изотопном анализе и для многих других целей.

- Блоки анализатора с пятью диапазонами масс 1 – 16/128/340 и 1 – 300/512 а.е.м. со специальными ионными источниками для обнаружения разных типов ионов.
- Несколько систем введения газа (одновременно может быть установлено до трех впускных отверстий для газа), настроенных для конкретного применения;
- Минимальный расход газа пробы (< 30 мкл/мин).
- Быстрый отклик/газообмен (< 3 00 мс).
- Переменное давление на входе (1 – 1 200 мбар).
- Передача данных: Ethernet, PROFIBUS, PROFINET, OPC и др. по запросу.

Высококчувствительный масс-анализатор газов GAM 500 UT



GAM 500 UT – это масс-спектрометр для промышленных применений, которые требуют высочайшей воспроизводимости и стабильности измерений. Основное его применение: анализ газов и контроль качества газовых смесей. **GAM 500 UT** позволяет измерять не только сверхнизкие концентрации микропримесей, но и концентрации основных компонентов, при этом делать это в процессе одного измерения.

- Газонепроницаемый источник ионов с поперечными пучками обеспечивает впечатляющую динамику измерений от 100% до нескольких ppb.
- Следовые компоненты анализируются в течение нескольких секунд, и мельчайшие изменения их концентрации регистрируются с предельной точностью.
- Устройство обеспечивает высокоточные результаты при рутинном определении макро- и микрокомпонентов в газовых смесях.
- Передача данных: Ethernet, PROFIBUS, PROFINET, OPC и др. по запросу.

Масс-спектрометр для мониторинга ЛОС PTR-QMS 300



PTR-QMS 300 – это высокочувствительный квадрупольный масс-спектрометр для мониторинга летучих органических соединений (ЛОС) в реальном времени, с помощью которого можно проводить определение веществ в концентрациях от 50 pptv. Этот компактный прибор существует как в настольном, так и в переносном исполнении и управляется с помощью сенсорного дисплея или ПК.

В основе его устройства, также как и в случае приборов серии **PTR-TOF X000**, лежит уникальный метод мягкой ионизации через реакцию переноса протона (**Proton Transfer Reaction, PTR**) от иона H_3O^+ к соединениям, имеющим более высокое сродство к протону. Большинство компонентов воздуха, такие как азот, кислород, углекислый газ и аргон имеют более низкое сродство к протону, чем вода, поэтому они не ионизируются. Определяемые же соединения вступают в реакцию переноса протона, что объясняет крайне низкие пределы обнаружения, которые достигаются при использовании PTR-ионизации.

PTR-QMS 300 – это прибор начального уровня в серии масс-спектрометров от компании **IONICON**. В первую очередь он находит применение в промышленности. Особенно хорошо он зарекомендовал себя в области контроля технологических процессов. Прибор может поставляться с предварительными настройками, учитывающими специфику задач клиента. Тем не менее, ввиду гибкости настройки и возможности дополнительных модификаций своих модулей и интерфейса, **PTR-QMS 300** может использоваться и для решения исследовательских задач.

- Возможность проводить онлайн мониторинг ЛОС в режиме реального времени.
- Небольшие размеры и вес – возможность переносного исполнения.
- Точное количественное измерение.
- Быстрый и прямой ввод образца.

Масс-спектрометры для мониторинга ЛОС серии PTR-TOF X000



Приборы серии PTR-TOF X000 – это времяпролетные масс-спектрометры для мониторинга летучих органических соединений (ЛОС) в реальном времени. Серия включает четыре прибора: **PTR-TOF 1000**, **PTR-TOF 1000 ultra-sensitive**, **PTR-TOF 4000** и **PTR-TOF 6000X2**, которые отличаются разрешением (от 1500 до 6000 для масс < 100 m/z), пределами обнаружения (от 10 до 1 pptv), а также конструкцией ионной оптики. В отличие от модели **PTR-TOF 1000**, в приборах **PTR-TOF 1000 ultra-sensitive**, **PTR-TOF 4000** и **PTR-TOF 6000X2** используется ионная воронка **ION BOOSTER**, которая позволяет увеличить чувствительность анализа примерно в 10 раз. Масс-спектрометры **PTR-TOF 4000** и **PTR-TOF 6000X2** также оснащены гексапольной ионной оптикой **ION GUIDE**, которая значительно увеличивает трансмиссию ионов. Технология **TRU-E/N**, которая также доступна для этих двух масс-спектрометров, позволяет значительно увеличить соотношение сигнал/шум и улучшить пределы обнаружения. Благодаря вышеуказанным качествам масс-спектрометры серии **PTR-TOF X000** являются одними из наиболее высокочувствительных анализаторов ЛОС, известных в данный момент.

По сравнению с масс-спектрометром **PTR-QMS 300** приборы серии **PTR-TOF X000** позволяют проводить анализ быстрее, т.к. у нет необходимости в последовательном сканировании (преимущество времяпролетного масс-анализатора). Также они более

чувствительны и позволяют работать со сложными смесями, а более высокое разрешение способствует повышению достоверности идентификации того или иного компонента.

Управление приборами серии **PTR-TOF X000** осуществляется с помощью сенсорного дисплея или через ПК.

- Возможность проводить онлайн мониторинг ЛОС в режиме реального времени.
- Возможность определения сверхнизких концентраций ЛОС.
- Возможность работы со сложными смесями.
- Повышенная достоверность идентификации определяемых соединений.

Лабораторное оборудование DAIHAN Scientific



Торговая марка **DAIHAN Scientific** впервые появилась на рынке в 1980 году и с тех пор заняла позицию одного из лидеров на рынке общелабораторного оборудования. Компания **DAIHAN Scientific** производит несколько десятков видов оборудования для лабораторий, сотрудничая более чем с 170 фабриками по всему миру. За свою более чем тридцатилетнюю историю компания обеспечила своей продукцией более 30 000 лабораторий, работающих в самых разных областях. Клиентами компании являются как частные организации, так и крупные государственные предприятия. С его помощью каждый год проводятся сотни тысяч научных исследований. **DAIHAN Scientific** обладает несколькими запатентованными технологиями, среди которых хорошо зарекомендовавшая себя

система управления **Wisd**. Оборудование компании поставляется в более 55 стран мира. Продукция **DAIHAN Scientific** соответствует высоким стандартам качества и надежности, что подтверждается соответствующими сертификатами.

В линейке лабораторного оборудования **DAIHAN Scientific** представлены следующие виды продукции: лабораторные гомогенизаторы, шейкеры, термостаты, нагревательные плиты, масляные и водяные бани, сушильные шкафы, а также муфельные печи.

- Любая модель изготовлена из высококачественных материалов.
- Области, подверженные максимальным нагрузкам или износу, защищены напылением специального покрытия.
- Все приборы для лаборатории в обращении максимально просты и имеют запатентованный интерфейс пользователя.
- Вся техника является высокоточной с современным дизайном и микропроцессорным управлением.
- Оборудование для лабораторий выполнено в соответствии со всеми нормами по техники безопасности. Любая модель оснащена автоматическими предохранителями от аварийных ситуаций.

Лабораторное оборудование RAYPA



Испанская компания **RAYPA** существует на мировом рынке лабораторного оборудования уже более 40 лет (с 1970 года) и за это время успела зарекомендовать себя как один из самых надежных производителей. В данный момент компания осуществляет поставки оборудования в более 70 стран мира. **RAYPA** постоянно совершенствует свое оборудование для обеспечения его работы на тех уровнях, которые требуются рынку в наши дни. Клиентами компании являются как частные организации, так и крупные государственные предприятия. Оборудование **RAYPA** характеризуется непревзойденным качеством и удобством, а также соответствием всем европейским стандартам и регламентам, касающимся безопасности.

В линейке лабораторного оборудования **RAYPA** представлены следующие виды продукции: лабораторные дистилляторы, дигестеры, скрубберы, автоклавы и экстракторы.

- Использование высококачественных материалов.
- Высокая степень автоматизации.
- Интуитивное управление.
- Высокий уровень защиты.
- Соответствие европейским стандартам и регламентам.



119334 Москва, ул. Косыгина 13, корп. 1

Тел./факс.: +7(495)995-88-90

moscow@textronica.com

www.textronica.com