

Приближая точность завтрашнего дня: газовые хроматографы Angelia*

В мире передовых аналитических приборов, где точность сочетается с научным мастерством, область газовой хроматографии стала одной из основ для фундаментальных исследований, анализа компонентного состава и контроля качества продукции в различных отраслях. В течение длительного времени пальму первенства в этой области держали компании, много лет занимающиеся целевыми разработками, поставляя оборудование, которое полностью соответствовало требованиям и ожиданиям пользователей. Эти проверенные временем газовые хроматографы стали базовыми инструментами для лабораторий, так как они обеспечивают точность анализа и надежные результаты.

Однако, исходя из сегодняшних реалий, резонно задуматься о том, какие шаги надо предпринять для замены ставшего привычным и такого необходимого оборудования?

Этот актуальный вопрос побудил молодую и амбициозную команду компании Angelia Scientific провести исследование, цель которого – предложить российским пользователям высокопроизводительные, надежные и удобные в эксплуатации аналитические приборы разной направленности. В результате проведенной работы инженерная команда компании готова предложить российским пользователям наиболее перспективную линейку моделей газовых хроматографов – Angelia серии V.

Представленная моделями V2, V3, V6, V8 линейка инновационных газовых хроматографов Angelia, идеально подходит для лабораторий различной тематики. Техническое мастерство исполнения влечет за собой легкость и комфорт в их эксплуатации оператором.

Все модели оснащены электронными регуляторами потоков, веб-технологиями. В указанные хроматографические системы могут быть установлены практически все известные типы устройств ввода пробы (с делением/без деления потока, для набивных колонок, ввод для летучих образцов, инжектор холодного ввода непосредственно в колонку/с программированием температуры) и детекторов (пламенно-ионизационный, электронно-захватный, пламенно-фотометрический, термоионный (азотно-

фосфорный), по теплопроводности, а также различные масс-спектрометрические детекторы).

В газовых хроматографах Angelia серии V установлены усовершенствованные модули управления пневматикой APC для регулирования давления в устройствах ввода пробы с точностью до 0,001 psi. Такая точность дает возможность применять функцию фиксации времен удерживания, что упрощает процесс переноса методики выполнения измерений с одного газового хроматографа на другой, повышает стабильность времен удерживания целевых компонентов и снижает время простоя прибора при обслуживании газохроматографической колонки. Кроме того, высокая надежность модулей APC позволяет использовать водород в качестве газа-носителя, так как в модулях APC реализован контроль за стихийным увеличением потока газа.

В приборах применен модульный принцип конфигурирования хроматографа. В частности, каждый детектор включает в себя газовые коллекторы, плату усилителя сигнала, цифровой интерфейс PCBA и соединения. С помощью одного четырехконтактного кабеля можно установить всю электронику, он разработан специально для легкого доступа и возможности замены. Все детекторы могут быть установлены самостоятельно оператором прибора, что значительно снижает время обслуживания оборудования, так как не



Рис. 1. Газовый хроматограф Angelia V3

* На правах рекламы.

требует вызова специалиста сервисной службы.

Веб-технологии, интегрированные в управляющую русскоязычную программную платформу, дают больше возможностей для взаимодействия с газовыми хроматографами серии V. Выполнение трудоемкой диагностики, обновление встроенного ПО, отображение хроматограмм в режиме реального времени, редактирование методов и последовательностей анализа, проверка журналов – все эти функции можно выполнять с помощью интуитивно понятного многофункционального сенсорного экрана. Пользователь может подключиться к любому газовому хроматографу Angelia в своей лаборатории с помощью планшета, мобильного телефона или компьютера и удаленно контролировать процесс выполнения серии анализов и состояния самой системы.

На модели Angelia V3, V6, V8 (рис. 1–3, соответственно) возможна установка широкого спектра дополнительного оборудования: устройства автоматического ввода жидких проб на 19 образцов с возможностью расширения до 160 образцов, устройство автоматического ввода пробы для газовых образцов, система динамического разбавления пробы, парофазные пробоотборники и термодесорберы. Также доступна опция соединения газового хроматографа с приборами для термогравиметрического анализа. Отличительной особенностью данных систем является доступность более 150 готовых решений для лабораторий нефте- и газоперерабатывающих предприятий, начиная с «простых» анализаторов, таких как NMHC, NGA, RGA, PONA, анализаторы особо чистых газов и т. д., и заканчивая анализаторами под индивидуальные требования пользователя.

Сетевая версия управляющего программного обеспечения позволяет при помощи веб-интерфейса управлять несколькими инструментами, в том числе не только газовыми, но и жидкостными хроматографами, газовыми хромато-масс-спектрометрами других производителей (при наличии соответствующих драйверов программного обеспечения). Также возможен режим серверного централизованного сбора, контроля и хранения данных. Управляющее программное обеспечение способно работать в среде операционных систем с открытым кодом, например Linux, и не требует обязательной установки ОС Windows 10/11 на компьютер. Обновление управляющего программного обеспечения и прошивок прибора выполняется удаленно в режиме реального времени.



Рис. 2. Газовый хроматограф Angelia V6

Модель начального уровня Angelia V2 разработана для лабораторий, выполняющих изо дня в день один и тот же вид анализа, например контроль качества ликеро-водочной продукции. Прибор отличается простотой в эксплуатации, высокой надежностью и стабильностью результатов. Отличительной



Рис. 3. Газовый хроматограф Angelia V8



Рис. 4. Газовый хроматограф Angelia V2

особенностью хроматографа является отсутствие управляющего компьютера. В газовый хроматограф Angelia V2 (рис. 4) интегрирована высокопроизводительная операционная система для полного управления параметрами хроматографа, его тестирования, калибровки, сбора аналитических данных и формирования отчетов по результатам анализа. Оператор может получать доступ к инструменту через веб-браузер на другом персональном компьютере. Монитор, клавиатура и мышь входят в комплект поставки прибора.

Модели Angelia V3 и V6 представляют собой отличный баланс между надежностью, производительностью и экономичностью. Газовые хроматографы разработаны для работы в современных экологических, химических, нефтехимических, пищевых, судебно-медицинских, фармацевтических лабораториях, ориентированных на простоту эксплуатации оборудования, высокий поток проб в течение дня и легкое обслуживание. Angelia V6 обладает несколько расширенным функционалом по сравнению с моделью V3. На эту систему могут быть установлены такие дополнительные устройства, как, например, переключатель Динса для реализации двумерной хроматографии. Также могут быть установлены LTM-модули (Low Thermal Mass), позволяющие проводить быстрый нагрев/охлаждение хроматографических колонок, что существенно увеличивает производительность и качество анализа углеводородного сырья и продуктов его переработки.

Модель Angelia V8 – это флагман линейки оборудования для газового хроматографического анализа с расширенными функциями самодиагностики. Здесь

автоматизирована система учета количества вводов образца, удобная для контроля износа таких расходных материалов, как септы, лайнеры, колонки и т. д. На фронтальной панели размещены цветковые индикаторы состояния основных комплектующих, которые информируют пользователя о состоянии прибора (зеленый – все в норме, красный – необходима замена). Обновление счетчика происходит при нажатии соответствующей кнопки на панели хроматографа. Настройка отображения индикатором состояния того или иного компонента системы осуществляется при помощи управляющего программного обеспечения.

Наиболее интересная и перспективная особенность моделей V6 и V8 состоит в том, что в них практически нет ограничений на количество одновременно устанавливаемых инжекторов и детекторов, поэтому системы можно полноценно сконфигурировать под требования эксплуатирующей их лаборатории и конкретную задачу. Так, линейка газовых хроматографов Angelia предоставляет пользователям широкие возможности по выбору оборудования в зависимости от типа решаемых задач, количества выполняемых измерений и перспектив развития лаборатории.

На сегодняшний день важным аргументом при выборе высокотехнологичного оборудования является наличие профильной, компетентной сервисной службы в Российской Федерации, специалисты которой сопровождают пользователя на протяжении всего пути: от подбора системы под соответствующие задачи до ее запуска и ввода в эксплуатацию. Доступная консультационно-методическая поддержка при переносе метода и полноценное техническое сопровождение на протяжении всего жизненного цикла оборудования сделают работу сотрудников лаборатории спокойной и комфортной. Возможность проведения квалификации системы и программного обеспечения (IQ/OQ) имеет особенное значение для фармацевтических лабораторий. Специально разработанные протоколы квалификации полностью соответствуют нормативным требованиям отрасли (CFR21, ISO:9001) и позволяют уверенно эксплуатировать выбранное оборудование. Остановив свой выбор на газовой хроматографии от Angelia Scientific, можно быть уверенным в высоком уровне технической и методической поддержки. Газовая хроматография Angelia – уверенный взгляд в завтрашний день аналитической лаборатории.

Узнать больше о газовых хроматографах Angelia и возможности заказа оборудования можно по адресу sales@angeliascientific.ru.

Е. А. Жуков и В. В. Решетников

Система идентификации микроорганизмов CMI-1600

MALDI-TOF



禾信质谱
HEXIN MASS SPECTROMETRY

www.kr-analytical.ru



КР-АНАЛИТИКА
КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРИЙ

Новое определение аналитического совершенства