

# НОВАЯ ЛИНЕЙКА ЖИДКОСТНЫХ ХРОМАТОГРАФОВ "СТАЙЕР-М"

К.Ращиков, НПК "Аквилон"  
akvilon@akvilon.su

**М**ногие знакомы с хроматографами серии "Стайер", которые более 10 лет выпускала и продолжает выпускать компания "Аквилон". За это время разработаны новые технические решения, расширились технологические и производственные возможности. В марте 2013 года начинается серийный выпуск и продажа новой серии жидкостных хроматографов "Стайер-М".

Благодаря постоянному общению с нашими покупателями, пользователями оборудования сформирован целый пакет пожеланий, а иногда и критических замечаний, которые мы постарались учесть при проектировании новой линейки приборов. Ну и, конечно, мы внимательно следим за тенденциями развития метода ВЭЖХ в мире, за техническими решениями, которые применяют в своем оборудовании другие производители.

С одной стороны, "Стайер-М" – некое логическое продолжение линейки "Стайер", но ни в коем случае не старенький прибор, помещенный в новый корпус. Это принципиально новая система с другими, лучшими метрологическими и пользовательскими характеристиками, созданная на принципиально ином уровне конструктивных и технологических решений.

Мы позиционируем линейку "Стайер-М" как систему не для научных исследований, где требуются выдающиеся метрологические характеристики и широчайшие возможности настройки оборудования. Она предназначена в первую очередь для решения ежедневных рутинных аналитических задач на уровнях чувствительности и воспроизводимости, необходимых для выполнения требований действующих нормативных документов. Иными словами, мы старались спроектировать прибор для решения большинства реальных аналитических задач и

при этом находящийся в бюджетной ценовой категории. Основное внимание мы уделили показателям надежности, эргономичности и простоты в эксплуатации.

Мы подошли к ВЭЖХ как к "обыкновенному" лабораторному методу, необходимому в любой лаборатории при современном уровне требований к перечню контролируемых веществ. Исходя из этого и создавался прибор, требующий минимального уровня квалифицированного технического обслуживания и не предполагающий высочайшего уровня подготовки персонала.

Проектируя систему, мы не ставили цель в первую очередь конкурировать с другими производителями оборудования для ВЭЖХ, добиваясь запредельных метрологических характеристик зачастую за счет неоправданного усложнения оборудования. Мы стремились максимально расширить круг решаемых лабораториями аналитических задач при помощи наших приборов. Для этого, конечно же, пришлось разрабатывать достаточно широкую линейку насосов, детекторов и вспомогательных устройств, но теперь каждому нашему заказчику предлагается комплект оборудования, оптимально сформированный для решения именно тех задач, которые в настоящее время перед ним стоят. Системы подачи элюента, объемы ячеек детекторов, размеры термостата позволяют работать с колонками практически любого аналитического размера.

## ЧЕМ ЖЕ ОТЛИЧАЕТСЯ НОВАЯ ЛИНЕЙКА ПРИБОРОВ ОТ СТАРОЙ?

### Корпуса

Мы ставили цель создать эргономичные и функциональные корпуса, с одной стороны, легко монтирующиеся в стандартную хроматографическую стойку, а с другой – удобные для использования в качестве отдельного блока. Конструкция предполагает оптимизацию под привычки и "прихоти" конкретного пользователя. Например, передние крышки корпусов легко могут быть демонтированы.

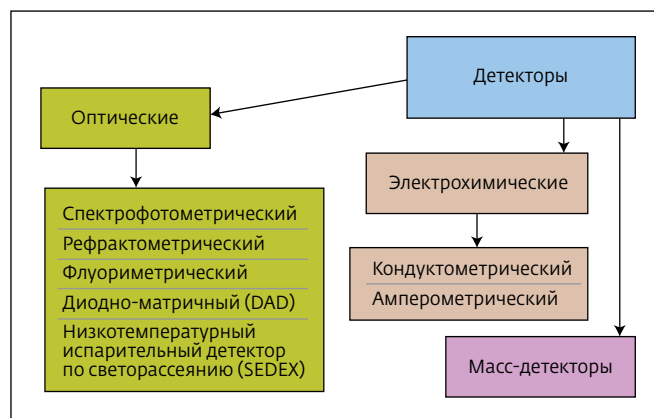
Передние и задние панели корпусов отлиты из химически и механически стойкого пластика РВТ, армированного стекловолокном и способного выдержать длительную работу в условиях химической лаборатории. Дверцы отлиты из РММА (полиметилметакрилат). Основные элементы конструкции изготовлены из алюминия методом высокотемпературной экструзии.

### Насосы для ВЭЖХ

Оценив огромное разнообразие аналитических задач и широчайшие возможности метода ВЭЖХ как такового, мы поняли, что для создания оптимальной комплектации каждого конкретного прибора для решения задач каждого конкретного заказчика необходимо поддерживать в производственной номенклатуре целую линейку систем подачи элюента. Сегодня мы предлагаем нашим покупателям изократические одно- и двухголовочные насосы как в металлическом (SS 316), так и неметаллическом (РЕЕК) исполнении, рассчитанные на различные диапазоны расходов. Впервые в номенклатуре компании появилась целая серия систем градиентного элюирования с формированием градиента по низкому давлению и, естественно, остались системы с формированием градиента по высокому давлению. Мы надеемся, что номенклатура выпускаемых насосов позволит оптимально подобрать систему подачи элюента для решения практически любой аналитической задачи.

### Детекторы

Набор доступных для установки в систему детекторов в конечном счете и определяет аналитические возможности хроматографов. Мы стараемся поддерживать в нашей номенклатуре широкий набор детекторов (см. рисунок), как производимых нами, так и выпускаемых нашими отечествен-



Типы детекторов

ными и зарубежными партнерами и оптимизированных для работы с нашей системой. Впервые в линейке "Стайер-М" есть диодно-матричный детектор (DAD) и масс-детекторы, появившиеся благодаря нашему сотрудничеству с компанией Thermo Fisher Scientific.

### Термостат колонок

Для линейки "Стайер-М" разработан совершенно новый "умный" моноблочный термостат колонок с реальной точностью поддержания температуры 0,1°C. Конструкцией термостата предусмотрен не только нагрев, но и принудительное охлаждение колонок.

### Поддержка и управление

Особое внимание мы уделили простоте и удобству обслуживания систем в процессе эксплуатации. При каждом включении система производит глубокое самотестирование для выявления не только фактических ошибок в работе, но и неточностей и "шероховатостей", которые в будущем могут привести к неисправностям.

В комплект поставки любой системы входит специализированное программное обеспечение Aquilon Control Center, с помощью которого можно обновлять и устанавливать новые версии внутреннего ПО, формировать протокол тестирования. При желании протокол тестирования можно отправить в сервисную службу по электронной почте. Кроме того, при необходимости и по согласованию с заказчиком, управление прибором полностью берет на себя инженер сервисной службы через Интернет. Таким образом, мы старались минимизировать время реакции сервисной службы на возможные неисправности и увеличить время бесперебойной работы оборудования у пользователя.

### Возможности по расширению и модернизации систем

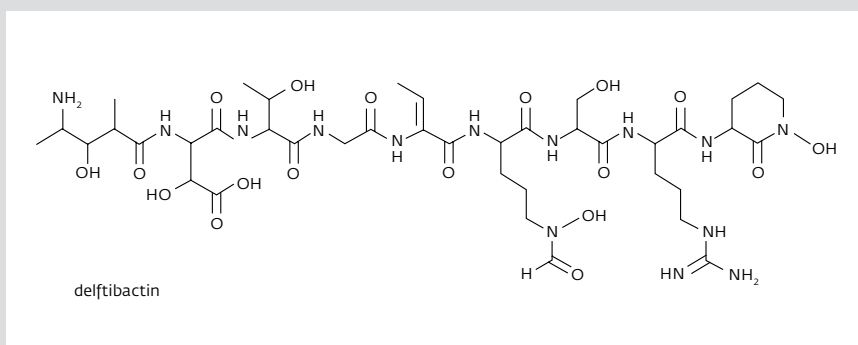
Как и большинство ВЭЖХ-систем, "Стайер-М" предполагает возможность легкой модернизации комплектации прибора с расширением или изменением перечня решаемых аналитических задач. Все блоки системы связаны между собой по современному промышленному протоколу CAN, все блоки "знают" о существовании друг друга и "понимают" процессы, происходящие в

соседних блоках. Подключение любого следующего блока сводится к его физической установке в систему и подключению к любому из уже находящихся в приборе блоков CAN-соединителем.

Таким образом, мы предлагаем широкому кругу потребителей современную и удобную в эксплуатации линейку приборов для жидкостной хроматографии "Стайер-М", предназначенную для решения многообразных задач лабораторной и производственной практики.

α

## ЗАЩИТА ОТ ЯДОВИТОГО ЗОЛОТА

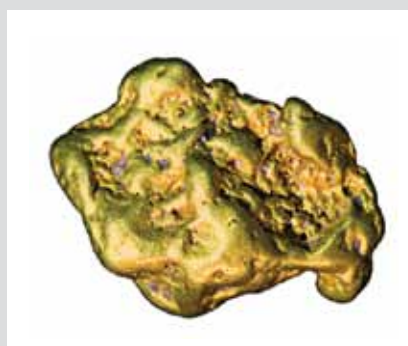


"Жить в золотом доме" в переносном смысле означает жить, как в сказке, не зная забот и проблем, имея все возможные блага. Но в прямом смысле этого словосочетания не все так просто и безоблачно. Например, микробы, которые поселяются на поверхности золота, подвергаются его токсическому воздействию. Однако существуют бактерии, называемые *Delftia acidovorans*, которые производят и выделяют необычный пептид под названием делфтибактин (delftibactin). Исследователи из Канады недавно обнаружили, что эти вновь выявленные молекулы помогают бактериям выживать, изолируя токсичные растворимые формы золота.

"Впервые продемонстрировано то, что выделяемый метаболит может защитить от токсичного действия золота и приводит к биоминерализации", – отметил руководитель исследований Натан А. Магарви, биохимик из Университета МакМастер в Гамильтоне, Онтарио. Магарви считает дальнейшее изучение пеп-

тида очень перспективным, поскольку он может быть использован при создании наночастиц золота заданных размеров для применения в биомедицинских приложениях, таких как терапия рака. Если окажется, что молекулы пептида достаточно избирательны по отношению к золоту по сравнению с другими металлами, они также могут быть использованы для извлечения золота.

"Хотя *D. acidovorans* иногда встречаются в биопленках золота, более распространенный вид проживающих в золоте бактерий называется *Cupriavidus*



*metallidurans*", – рассказал Дитрих Х. Найз, микробиолог из Университета Мартина Лютера в Галле-Виттенберге (Германия). *C. metallidurans* выживают в условиях токсичности металла, выделяя пептиды так, чтобы "выгнать" токсичные соединения золота из клетки, в результате чего золото осаждается за пределами бактериальной клетки.

Новое исследование *D. acidovorans* "превосходно, поскольку оно показывает, как различные организмы, живущие в биопленках на поверхности золота, имеют разные стратегии борьбы с токсичностью золота", – прокомментировал Фрэнк Райт, геомикробиолог из Университета Аделаиды (Австралия). "Эти стратегии повышают способность биопленки адаптироваться к различным условиям окружающей среды", – сказал он.

Магарви поделился своими планами и рассказал, что его команда в дальнейшем попытается понять механизм, по которому делфтибактин связывает золото и молекулы некоторых других металлов. Уже сейчас обнаружено, что пептид также может связывать железо и галлий.

С. Эвертс

Chemical & Engineering News

По материалам сайта [www.cen.asc.org](http://www.cen.asc.org)