

Программное обеспечение Agilent для гель-проникающей хроматографии

Единое и универсальное решение для быстрого и простого анализа полимеров

Основные характеристики

Введение

Компания Agilent Technologies предлагает самый полный набор высококачественных технологических решений для гель-проникающей хроматографии. В едином, простом, но мощном программном пакете Agilent для ГПХ объединена вся функциональность, необходимая для проведения рутинных и высокоточных анализов.



Основные достоинства

- **Простота применения** — при разработке ПО Agilent для ГПХ самым важным было сделать программу интуитивно понятной пользователю.
- **Упрощенный порядок действий** — это самый простой и легкий способ определить свойства анализируемого полимера, каким бы сложным он ни был, имея все необходимое для ГПХ в едином пакете.
- **Легко изменяемый интерфейс пользователя** — пользователь определяет внешний вид окна и принципы работы с ПО согласно собственным предпочтениям.
- **Единое технологическое решение** — управление системой, сбор данных, обработка результатов и формирование отчетов.
- **Управление узлами прибора** — использование единой платформы для самых разных приборов.
- **Методика, соответствующая стандартам DIN и ISO** — уверенность в качестве полученных данных.
- **Модернизация и развитие** — возможность выполнять усложненные расчеты, не меняя принципов взаимодействия пользователя с системой.
- **Подробный анализ данных** — быстрое и простое визуальное сравнение данных по многим пробам.



Agilent Technologies

Интуитивно понятный принцип работы

В ПО Agilent для ГПХ входит средство управления узлами прибора Agilent Instrument Control Framework (ICF), построенное по технологии RC.net и облегчающее работу со всеми хроматографами и сбор данных. Сюда входят модули Agilent серии 1200 Infinity, система для ГПХ Agilent PL-GPC 50, а также определенные хроматографы иных производителей. Такой современный подход обеспечивает максимальную отдачу от финансовых вложений в систему.

При приобретении новых модулей хроматографов в систему просто устанавливаются новые драйверы; переустановка или модификация системы сбора и обработки данных хроматографии не требуется.

Модули Agilent серии 1100 и 1200 можно модернизировать и управлять ими через Chromatography Data System, что позволяет пошагово выполнить обновление. Панель управления системой выглядит так

же и работает по тем же принципам, что и ПО компании Agilent OpenLAB CDS ChemStation Edition, и, соответственно, переключаться между ВЭЖХ и ГПХ очень легко (см. рисунок 2).

Можно обрабатывать данные, полученные с любого детектора, включая как традиционные методики детектирования (например, детектирование по показателю преломления, детектирование в УФ и видимой области спектра и испарительное детектирование по светорассеянию), так и высокоточные (такие как измерение рассеяния света под разными углами и вискозиметрия). Все данные, относящиеся к состоянию хроматографа, настройкам ПО, необработанные данные и результаты хранятся вместе, и это гарантирует, что даже при перемещении файла данных досье на пробу сохранится. Чтобы наблюдать за стабильностью системы, имеется возможность оперативно отслеживать несколько сигналов, таких как отклик детектора или давление насоса.

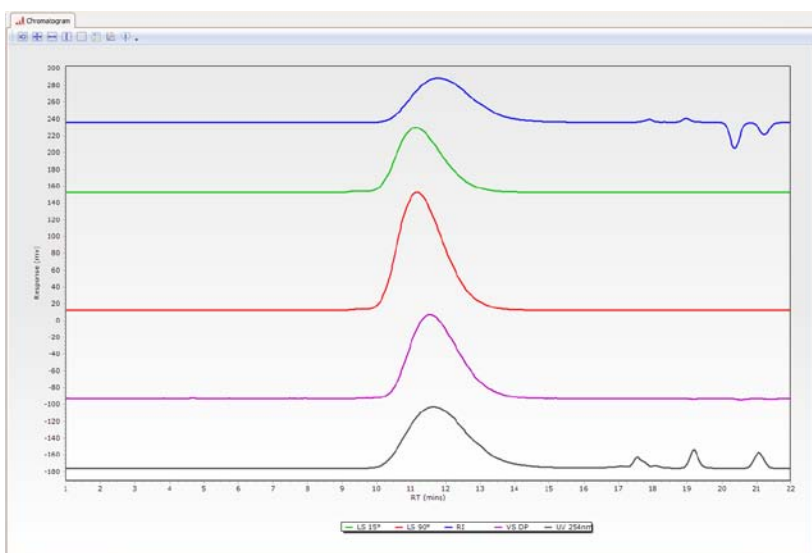


Рисунок 1
Одновременный сбор данных по всем имеющимся сигналам

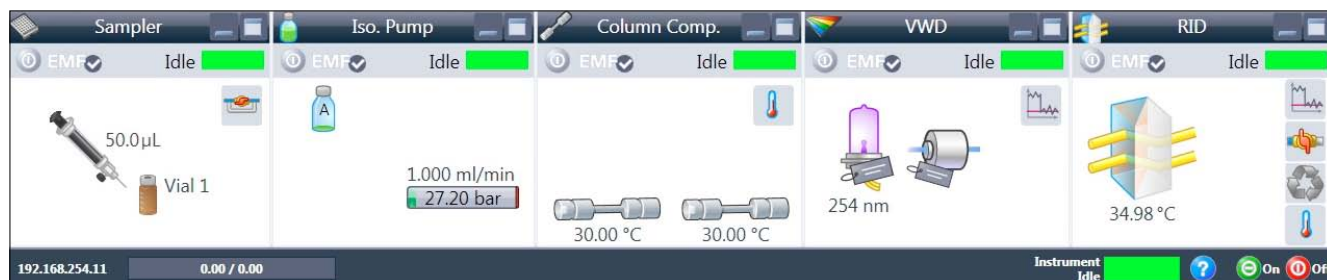


Рисунок 2
Панель хроматографа обеспечивает управление всей системой, построенной по технологии RC.net, и сбор данных посредством графического интерактивного интерфейса

Быстрая и простая традиционная ГПХ

Полная уверенность в надежности полученных по стандартам DIN и ISO данных анализа распределения цепочек полимера по длине, что является определяющим для понимания свойств полимера. Средние значения молекулярной массы и ее распределение рассчитываются относительно калибровки колонки, которую легко сгенерировать по стандартам с узким молекулярно-массовым распределением. Использовать можно любой концентрационный детектор, такой как детектор УФ и видимого диапазона или рефрактометр, например, как

в системе Agilent 1260 Infinity GPC. Анализ выполняется быстро и легко, так как все базовые линии задаются одним нажатием кнопки мыши.

Для калибровок и проб можно создавать и сохранять шаблоны, что облегчит выполнение типовых регламентов.

Разные пользователи могут без труда обмениваться информацией. В файле с данными о пробе сохраняется вся информация о системе и расчетах, а калибровочные кривые легко импортировать и экспортировать. Все происходящее в ПО Agilent

GPC регистрируется в контрольном журнале, и, соответственно, выполненные действия можно полностью отследить.

Упрощенный порядок действий позволяет даже самому неопытному пользователю получить превосходные результаты как при традиционной ГПХ, так и следуя подсказкам, помогающим выполнить самые сложные расчеты. Для продвинутых пользователей имеется широкий набор функций, позволяющих полностью контролировать обработку данных.

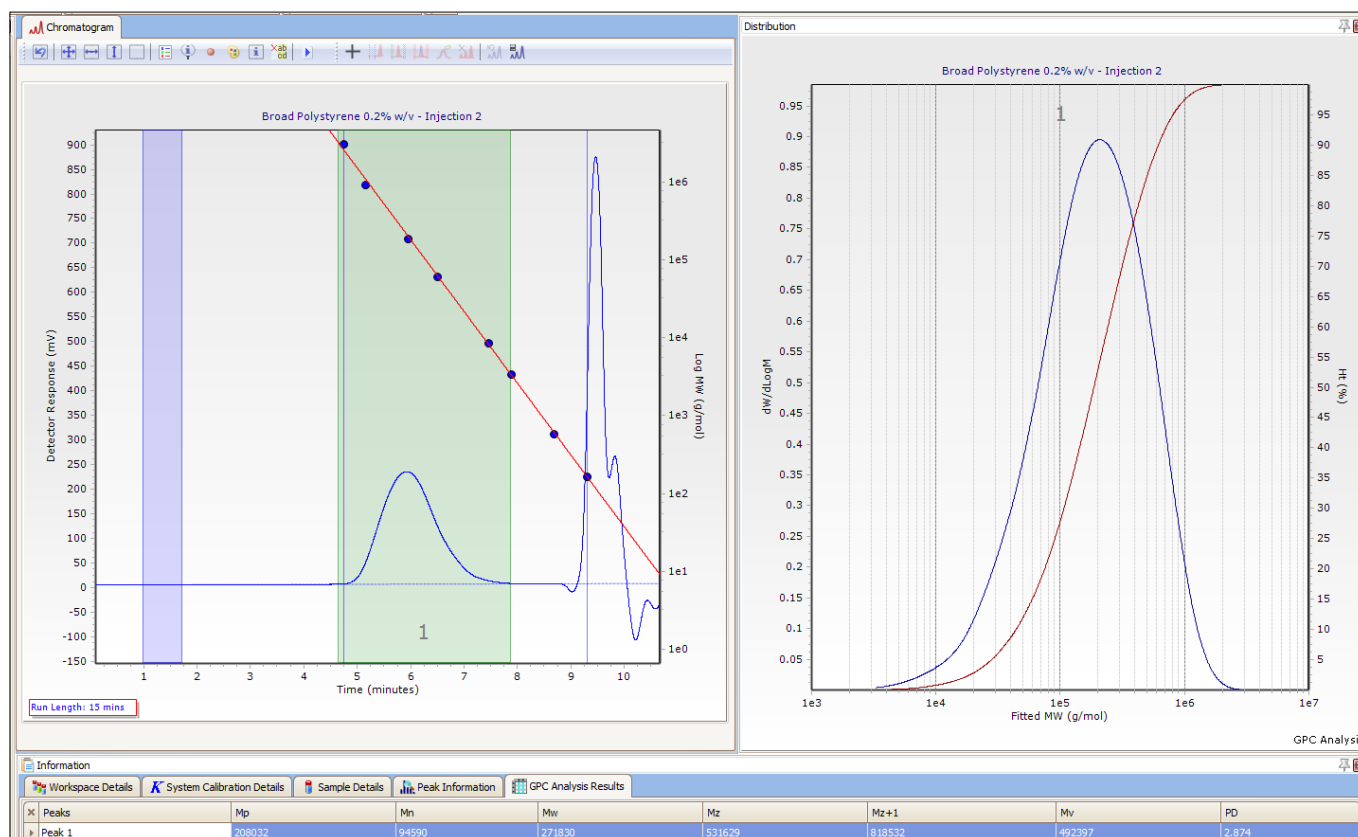


Рисунок 3

Пример хроматограммы с наложенной калибровочной кривой; график распределения молекулярной массы и средние значения молекулярной массы

Реализация потенциала высокоточной ГПХ

Чтобы полностью раскрыть потенциал анализа ГПХ, компания Agilent предлагает варианты высокоточного детектирования — вискозиметрию и светорассеяние под двумя углами. Все системы ГПХ Agilent можно модернизировать, просто добавив комплект для работы с несколькими детекторами Agilent 1260 Infinity Multi-Detector Suite.

Способность уверенно анализировать и обрабатывать полученные данные сильно зависит от универсальности и простоты работы с ПО. Чтобы включить в ПО Agilent GPC более сложные расчеты ГПХ, необходимые при использовании высокоточного детектирования, программу в любое время можно легко обновить. При этом принцип взаимодействия с пользователем не изменяется, а просто выбирается тип анализа, который необходимо выполнить.

Для сложных расчетов необходимо использовать вискозиметрический детектор с универсальной калибровкой. Это позволяет получать точные значения молекулярной массы вне зависимости от того, какие стандарты полимеров использовались для калибровки колонки, и параметры уравнения Марка — Хаувинка. Более того, можно определить форму и размер полимера в растворе.

Благодаря детектору по светорассеянию можно получить данные по абсолютным значениям молекулярной массы без необходимости калибровки. Данный метод можно также использовать для точной оценки размера молекул и радиуса инерции.

Максимальная мощность и универсальность достигаются при комбинации трех детекторов — двух специализированных детекторов и либо рефрактометра, либо УФ-детектора. Для информации или сравнения можно по-прежнему использовать традиционную ГПХ. Если перед анализом пробу требуется отфильтровать, начальную концентрацию можно рассчитать по данным либо рефрактометра, либо УФ-детектора.

В ПО включена возможность изучения конформации и структуры полимера и определения размеров молекул, таких как Rg и Rh. С помощью высокоточного детектирования имеется возможность проводить анализ разветвления, дающий полное понимание изучаемого полимера. С помощью интуитивно понятного взаимодействия с системой сложные расчеты выполняются легко и просто.

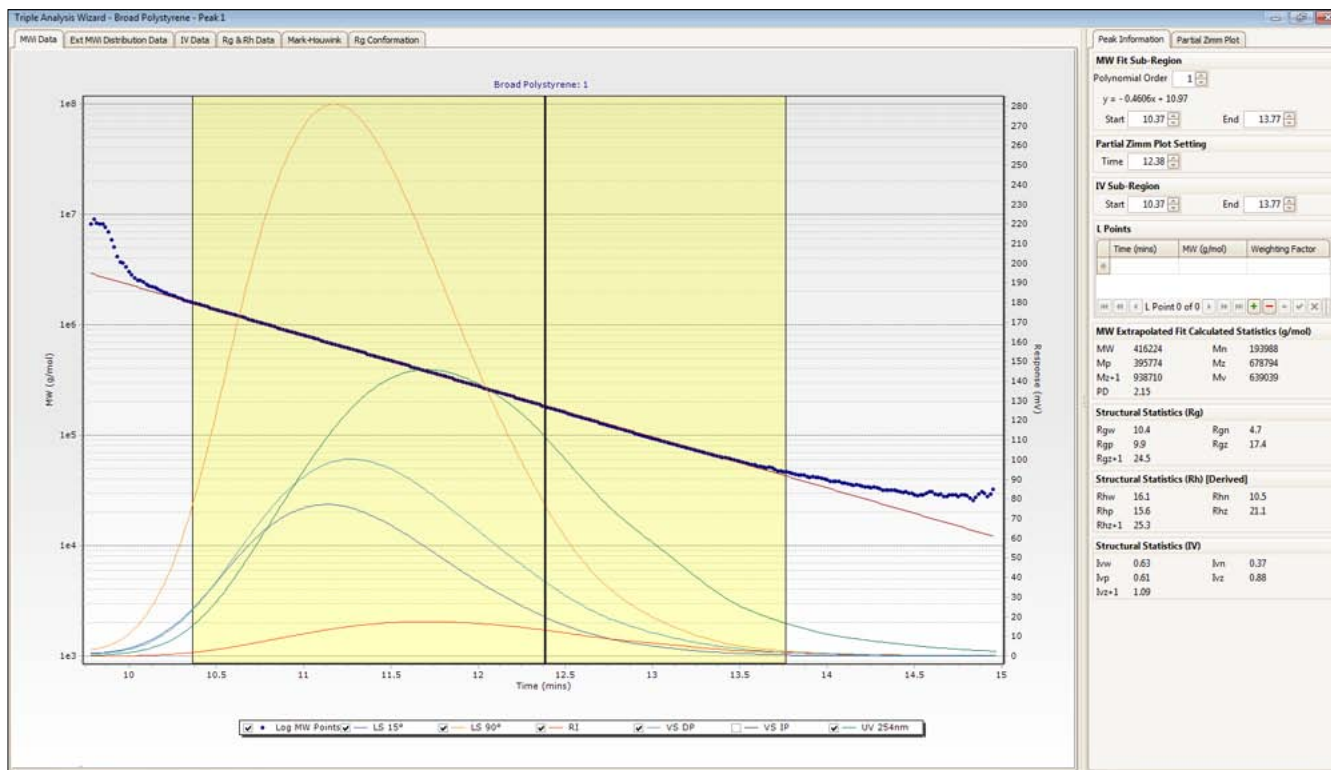


Рисунок 4

Помощник направляет пользователя в течение всего процесса расчетов

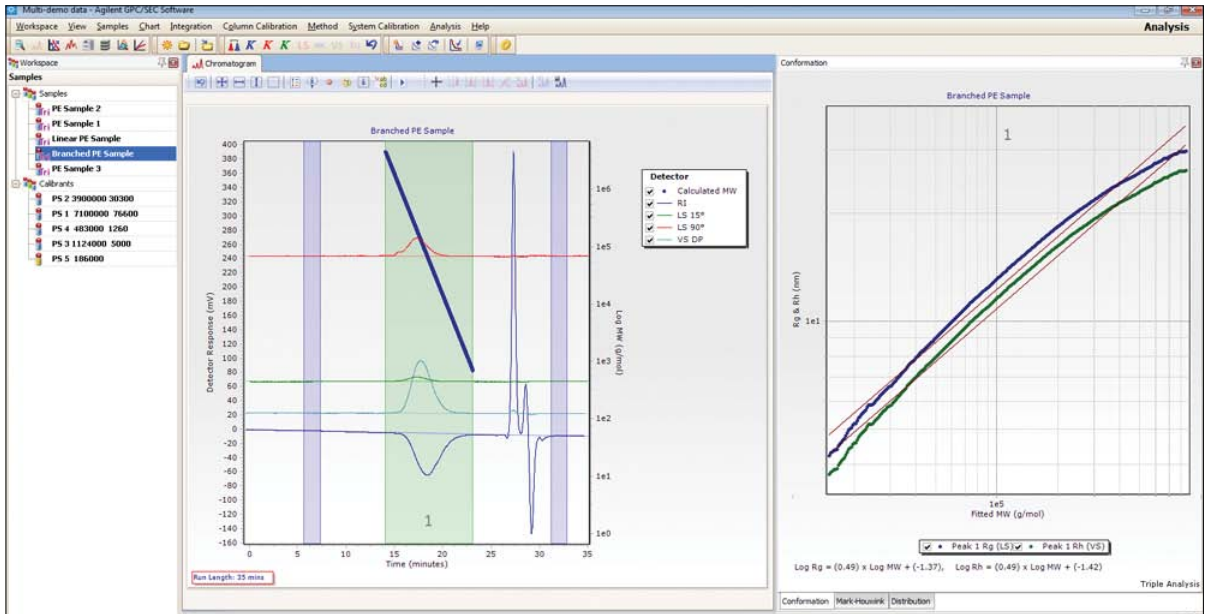


Рисунок 5
 Принципы взаимодействия системы с пользователем и интерфейс не зависят от того, традиционная или высокоточная ГПХ используется

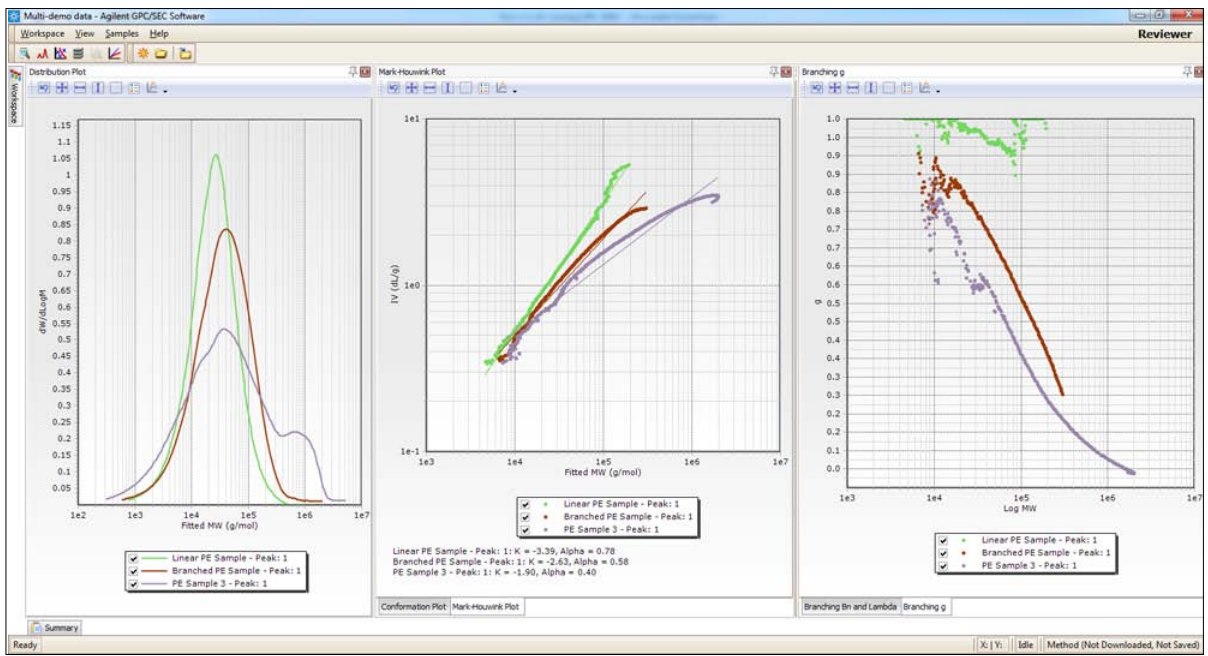


Рисунок 6
 Использование потенциала высокоточного детектирования. Можно легко генерировать графики, описывающие размер, форму и разветвление полимерной цепи

Полный анализ данных

Вся информация хранится вместе с пробой, и полный доступ к ней можно получить в любое время, сформировав подробные отчеты одним нажатием кнопки мыши.

Встроенные простые, но мощные функции обеспечивают максимальную универсальность и позволяют пользователю определять вид окон с представлением данных. Разные данные о пробе можно совмещать, что позволяет быстро и легко сравнивать представляемые в окна данные. Доступ имеется ко всему, от необработанных данных колонки до калибровочных кривых колонки, кривых распределения и данных о разветвлении. Модуль обзора является идеальным решением для

выявления едва уловимых различий в распределении молекулярной массы в разных пробах.

Продвинутые пользователи могут просматривать конформационные свойства в библиотеке разветвленных материалов. Информация о пробе может быть внесена в список и использована для сравнения средних значений молекулярной массы или пиковых областей. Чтобы выделить важные области, на дисплей можно выводить кривые любого числа детекторов для любого количества проб. Выведенные на дисплей свойства можно редактировать и добавлять к ним комментарии. Все графики можно преобразовывать в самые разные

стандартные форматы изображений, а все необработанные данные можно экспортировать в Microsoft Excel или ASCII. Вся информация о пробе находится в открытом доступе: от настроек прибора до таблиц срезов, что позволяет работать с данными и проводить более подробные анализы.

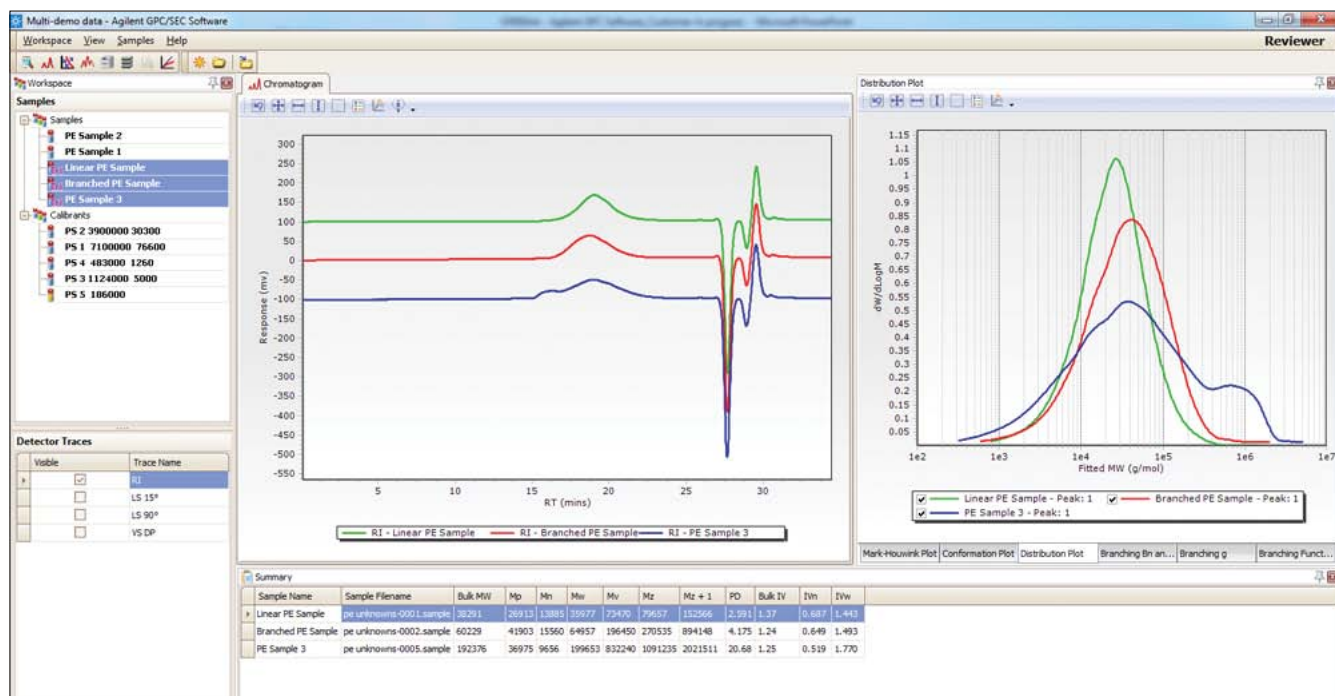


Рисунок 7

Вся информация представлена в формате, который легко открывать и просматривать

Легко изменяемый интерфейс пользователя

Вид окон ПО можно настраивать согласно предпочтениям пользователя. Окно может представлять собой как самую простую хроматограмму, так и любую комбинацию отображаемых данных и графиков расчетов

в доступном формате. Это позволяет представлять важную информацию в самом доступном виде. Любой сегмент можно превратить в “плавающее” выделение, остающееся на первом плане,

вне зависимости от того, какое окно открыто.

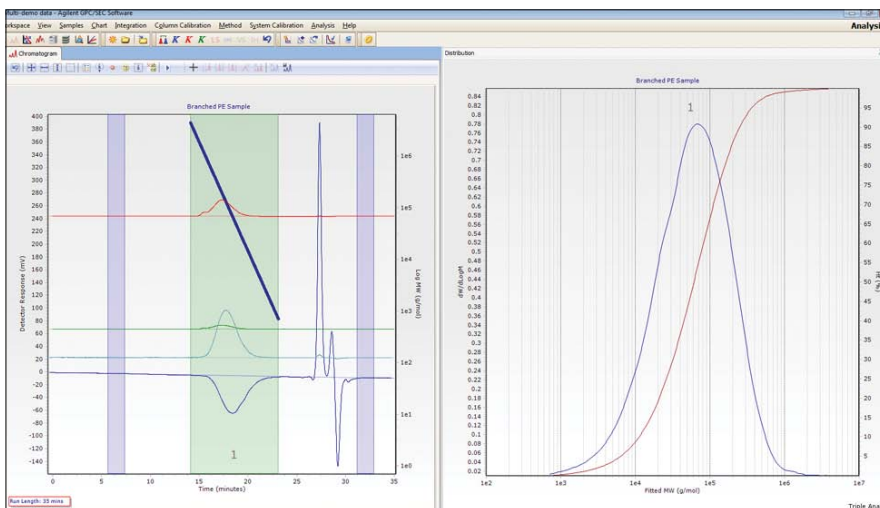


Рисунок 8

В простом, незагроможденном окне представлена только необходимая информация

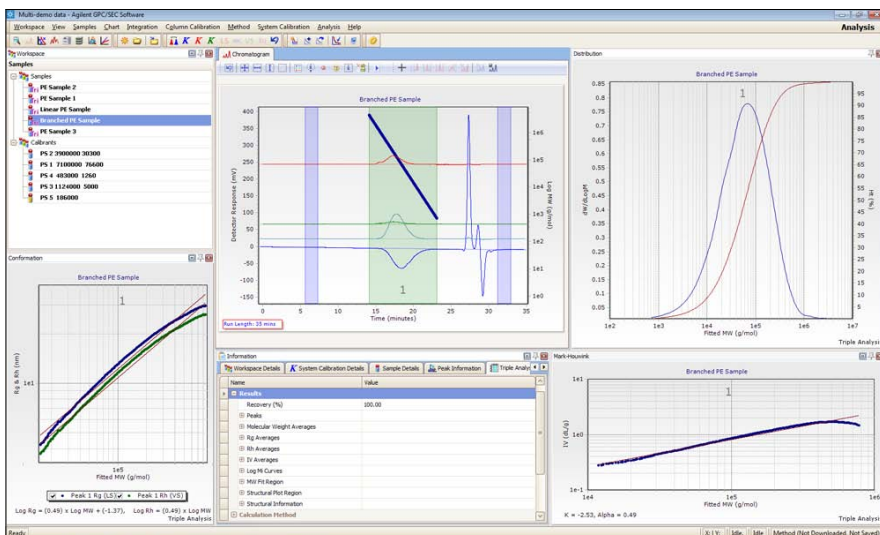


Рисунок 9

Вся информация представлена в формате, который легко открывать и просматривать

Сведения о порядке заказа

Парт-номер	Наименование
G7850AA	Программное обеспечение Agilent для ГПХ
G7851AA	Право на копирование ПО Agilent для ГПХ
G7852AA	Модернизированное ПО для мультidetекторной системы Agilent для ГПХ
G7853AA	Право на копирование ПО для мультidetекторной системы Agilent для ГПХ
G7854AA	Блок управления узлами прибора Agilent для ГПХ

Дополнительная литература

Дополнительную информацию по системам Agilent для ГПХ см. в брошюре и спецификациях.

Номер	Наименование
5990-8844RU	Решения Agilent для ГПХ — более подробный анализ полимеров
5990-9920RU	Система Agilent 1260 Infinity для ГПХ
5990-9921RU	Мультidetекторная система Agilent 1260 Infinity для ГПХ
5990-9926RU	Высокотемпературная система Agilent PL-GPC 220 для ГПХ
5990-9937RU	Система Agilent PL-GPC 50 для ГПХ



www.agilent.com/chem/gpc

Информация может быть изменена без предварительного уведомления.

© Agilent Technologies, Inc., 2012 г.
Отпечатано в США, 1 июля 2012 г.
5991-0478RU



Agilent Technologies