



Petrotech Analytical Ltd.





Petrotech Analytical Ltd.

Более 15 лет наша компания поставляет
аналитическое оборудование для предприятий
газо- и нефтедобывающей, перерабатывающей
отраслей промышленности, предприятий
транспорта нефти, газа и нефтепродуктов,
научно-исследовательских лабораторий и
метрологических центров на территории СНГ и
сосредельных государств.



Petrotech Analytical Ltd.

Мы предоставляем полный спектр услуг по подбору, поставке и наладке любого оборудования для индивидуального решения задач каждого клиента, основанное на гибкой ценовой политике и всесторонней технической поддержке в течение всего периода эксплуатации оборудования.

Осуществляем строительство блочно-модульных лабораторий «под ключ».

•
•
•

Petrotech Analytical Ltd. Varian



Газовый хроматограф, модель 3800



- ◆ Одно-, двух- или трехканальный хроматограф
- узел ввода пробы: газовый кран (GSV), универсальный капиллярный инжектор
- детекторы: пламенно-ионизационный (ПИД), катарометр, **пульсирующий пламенно-фотометрический (ПФД)**
- термостат колонок 15 л, что дает возможность устанавливать большое количество как набивных, так и капиллярных колонок

Petrotech Analytical Ltd.

Varian



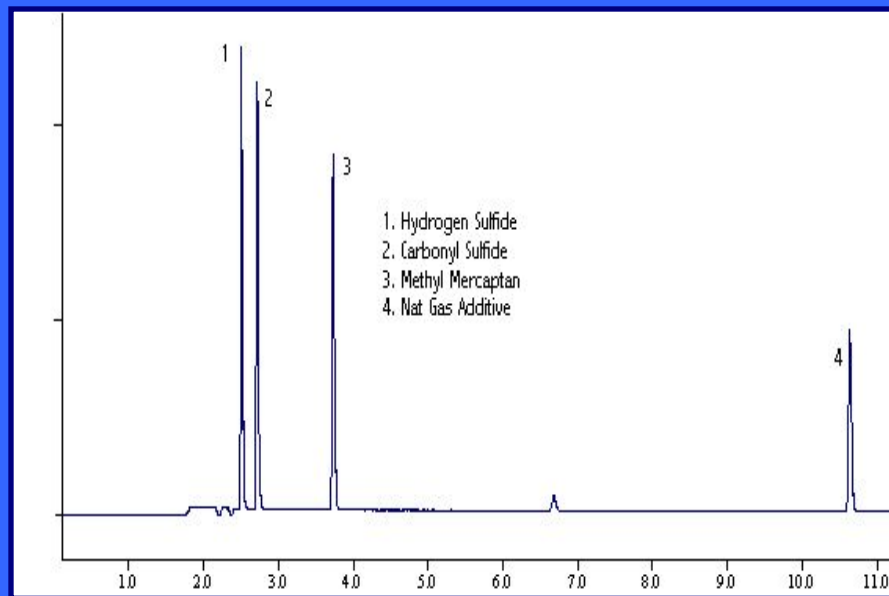
Для часто встречающихся типовых задач, Varian разрабатывает и поставляет т.н. "анализаторы". Анализатор - это сконфигурированный под конкретную задачу газовый хроматограф, включающий в себя не только необходимые функциональные компоненты, но и подробную документацию, аналитический метод и т.п. Анализаторы тестируются на стандартах, содержащих определяемые компоненты в типовой матрице.

Анализаторы природного газа:

- система А : N_2 , CO_2 , $C_1 - C_5$, C_{6+} , одна колонка, обратная продувка, катарометр, ПИД
- система В : O_2 , N_2 , CO_2 , $C_1 - C_5$, C_{6+} , три колонки, обратная продувка, катарометр, ПИД
- система С: O_2 , N_2 , CO_2 , $C_1 - C_{10}$, H_2S , три колонки, в том числе, одна-капиллярная, обратная продувка, катарометр, ПИД



Petrotech Analytical Ltd. Varian



ISO 19739, ASTM D 6228

Определение сернистых соединений в природном газе (H₂S, COS, C₁-C₄SH, THT)

Пульсирующий пламенно-фотометрический детектор (ППФД)

позволяет существенно повысить селективность и чувствительность определения сернистых соединений за счет значительного устранения излучения фона от сжигания углеводородов.

Чувствительность по S увеличивается в 100 раз по сравнению с ПФД.

Линейный диапазон – 10³

Пробоотборники, краны-дозаторы с внутренним покрытием Silcosteel



Petrotech Analytical Ltd.

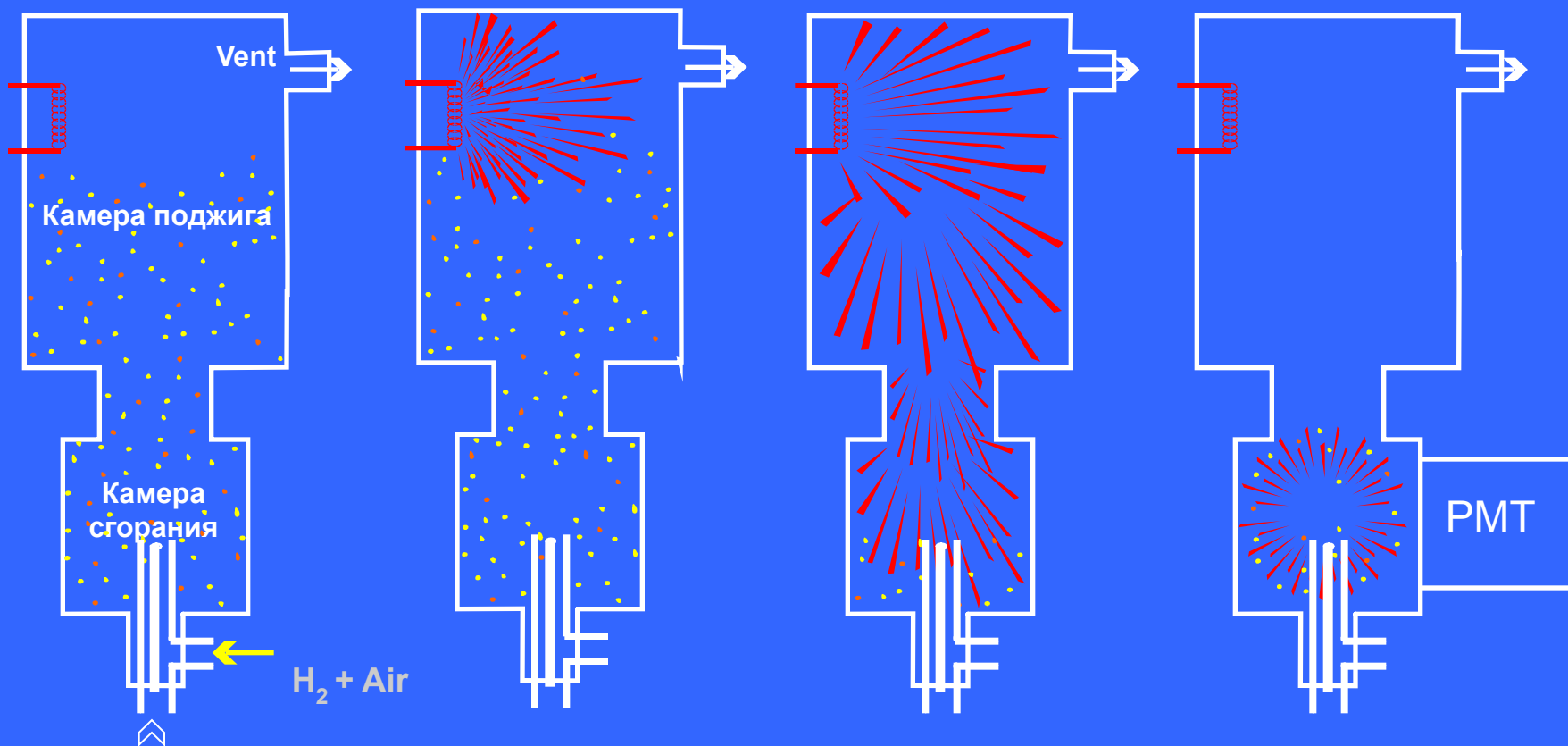
Varian

Заполнение

Поджиг

Проскок

Свечение



Выход колонки

Стадии работы ПИФД

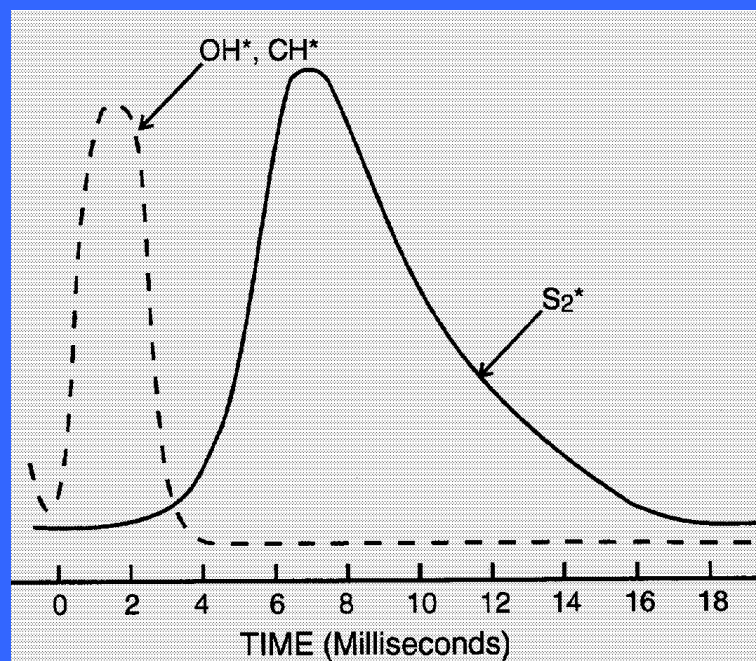


Petrotech Analytical Ltd.

Varian

Задержка свечения в зависимости от элемента →

Эмиссия различных элементов различается по времени
Профиль свечения углеводородов и серосодержащих соединений



Свечение серы начинается через 6 мсек после поджига и длится около 20 мкс, свечение углеводородов идет быстрее и продолжается около 4 мсек



Petrotech Analytical Ltd. Varian



Газовые хроматографы фирмы Varian CP 4900 (четвертое поколение) - самые маленькие и быстрые хроматографические анализаторы, производимые на основе кремниевых технологий и микрообработки. Они прекрасно подходят для анализа образцов газов и нестабильных жидкостей в лаборатории и в режиме on-line. Настольный прибор требует всего около 35 см для своего размещения и может быть установлен в любом месте лабораторных или производственных помещений.



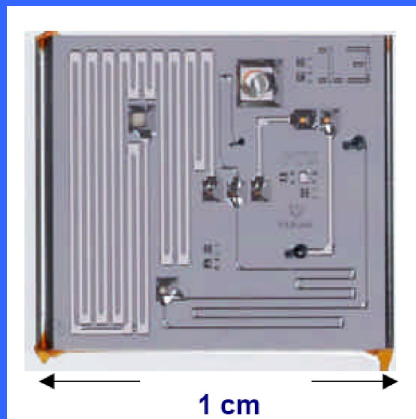
Время анализа – 90-120 секунд

Высокая точность анализа



Petrotech Analytical Ltd.

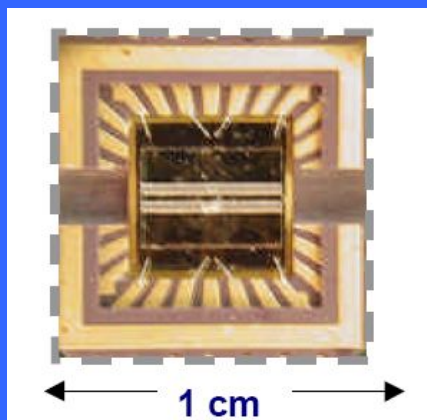
Varian



Чип-Инжектор:

- Микропластинка кремния
- Регулируемый объем инъекции - 1-10 μ л
- Никаких движущихся частей
- Время инъекции – 10-1000 мсек

Детектор по теплопроводности



Чип-Детектор по теплопроводности:

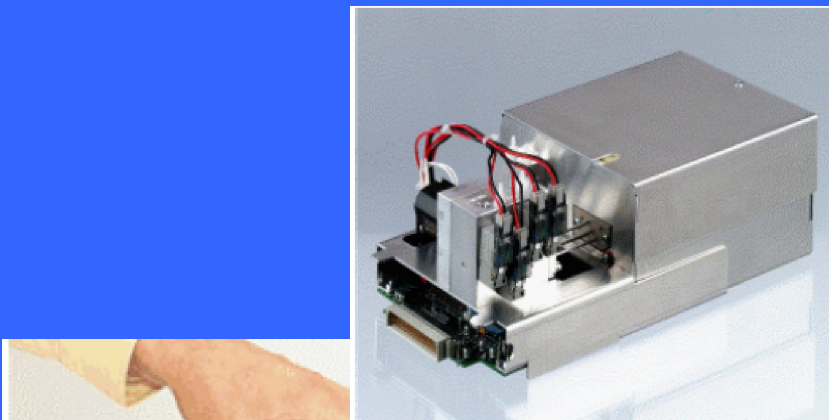
- Линейность -6 порядков
- Высокая чувствительность
- Одновременное определение макро- и микрокомпонентов (от ppm до %)



Petrotech Analytical Ltd.

Varian

Модульный принцип комплектации



- Электронный газовый контроль, инжектор, детектор (μ -TCD) и хроматографическая колонка (капиллярная или набивная) образуют индивидуально термостатируемый модуль (изотермический режим: от 30 до 180 °C), который является независимым хроматографом в сборе.
- Изменяемый объем инъекции.
- Встроенный мембранный сепаратор – от капельных примесей и частиц в образце газа.
- Варианты модулей: стандартный, нагреваемый инжектор, обратная продувка
- Модули могут легко заменяться пользователем в полевых условиях и не требуют сервисной поддержки.
- Стандартно поставляются модули 15 типов (как с фазами типа Cp-Sil 5 или 8, так и колонки типа PLOT, в частности - молекулярные сита, PoraPLOT Q и U).

•
•
•

Petrotech Analytical Ltd.

Varian



Основные технические параметры

Выпускается в одно-, двух-, трех- и четырех-канальном вариантах.

- Размеры базового блока - 28 x 15 x 30 см (высота, ширина, глубина).
- Глубина может меняться в зависимости от количества установленных модулей. Минимальный вес - 5.2 кг.
- Транспортный блок - макс. 2 емкости для газа носителя (300 мл., 12000 кПа) и 2 аккумулятора. Размеры: 37 x 29 x 41 см или 37 x 29 x 72 см (для 2-х и 4-х канального базовых блоков соответственно).
- Температурный диапазон термостата модуля - от 30 до 180⁰ С
- Типы образцов - неконденсированный газ (0-40 С, давление 0-200 кПа)
- Потребляемая мощность - 180 Вт (12 В)
- Детектор – микрокатарометр (μ -TCD)
Концентрационный диапазон - от 1 ppm до 100%, линейный динамический диапазон – 10⁶, функция - autoranging
- Управление с ПК - через серийный интерфейс или по локальной сети в стандарте Ethernet TCP/IP
- Время анализа от 90 до 600 секунд

Petrotech Analytical Ltd.

Varian



Типовые области применения CP 4900
*Анализ природного газа, сжиженных газов и
газового конденсата*

Анализ производится параллельно на двух или трех модулях (определение перманентных газов, углеводородного состава и одоранта). Дополнительные пакеты программного обеспечения позволяют рассчитывать calorиметрические параметры природного газа, абсолютную и относительную плотности, сжимаемость и индекс Воббе по ISO 6976, ASTM D 3588, GPA 2172 и ГОСТ 22667.



CP-4900 Micro-GC Gasifier

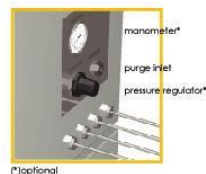
Применение микрогазификатора позволяет работать со сжиженными газами и газовым конденсатом без предварительной подготовки пробы. Полный цикл анализа

• составляет менее трех минут. • •

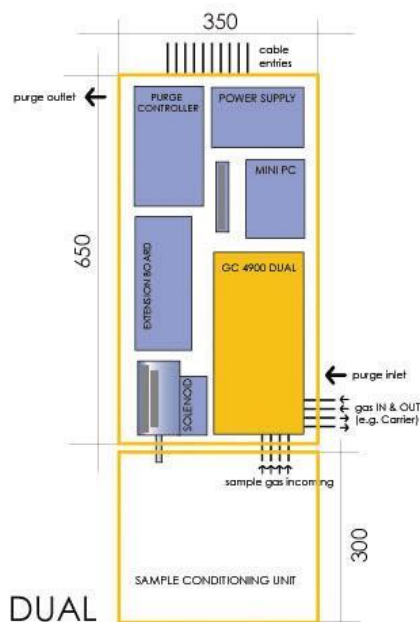


Petrotech Analytical Ltd. Varian

explosion safe micro GC
type : CP 4900/EEX



CONFIGURATIONS



Concept by Arlidor, Explosion safety, www.arlidor.com

Поточные анализаторы
природного газа CP 4900
во взрывозащитном
исполнении (контроль - до
16 потоков)

Материал — нержавеющая
сталь SS-316

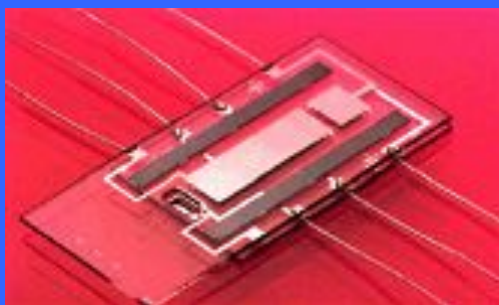
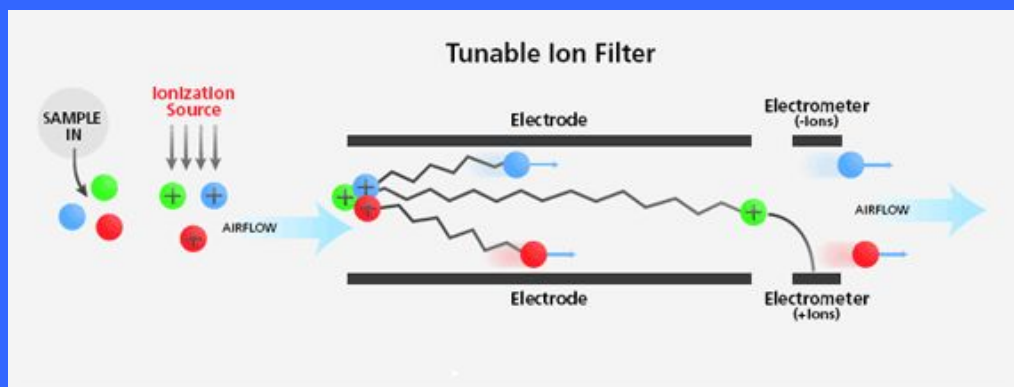
Класс взрывобезопасности
для CP 4900 -
ATEX II 2G EEx px II T4

Класс взрывобезопасности
для CP 4900 Pro - ATEX
CE Ex II 2G EEx p II T6
(зона 1)

- ATEX CE Ex II 3G EEx nCL
II T4 (зона 2)



Petrotech Analytical Ltd. Varian



Уникальный детектор дифференциальной ионной подвижности (μ -DMD, Differential Mobility Detector), также известен под названием "дрейф-камера". Детектор представляет собой перестраиваемый ионный фильтр, позволяющий резко поднять селективность (а, соответственно, и чувствительность анализа) по определенным группам веществ. Детектор полностью интегрирован в базовый конструктив хроматографа 4900

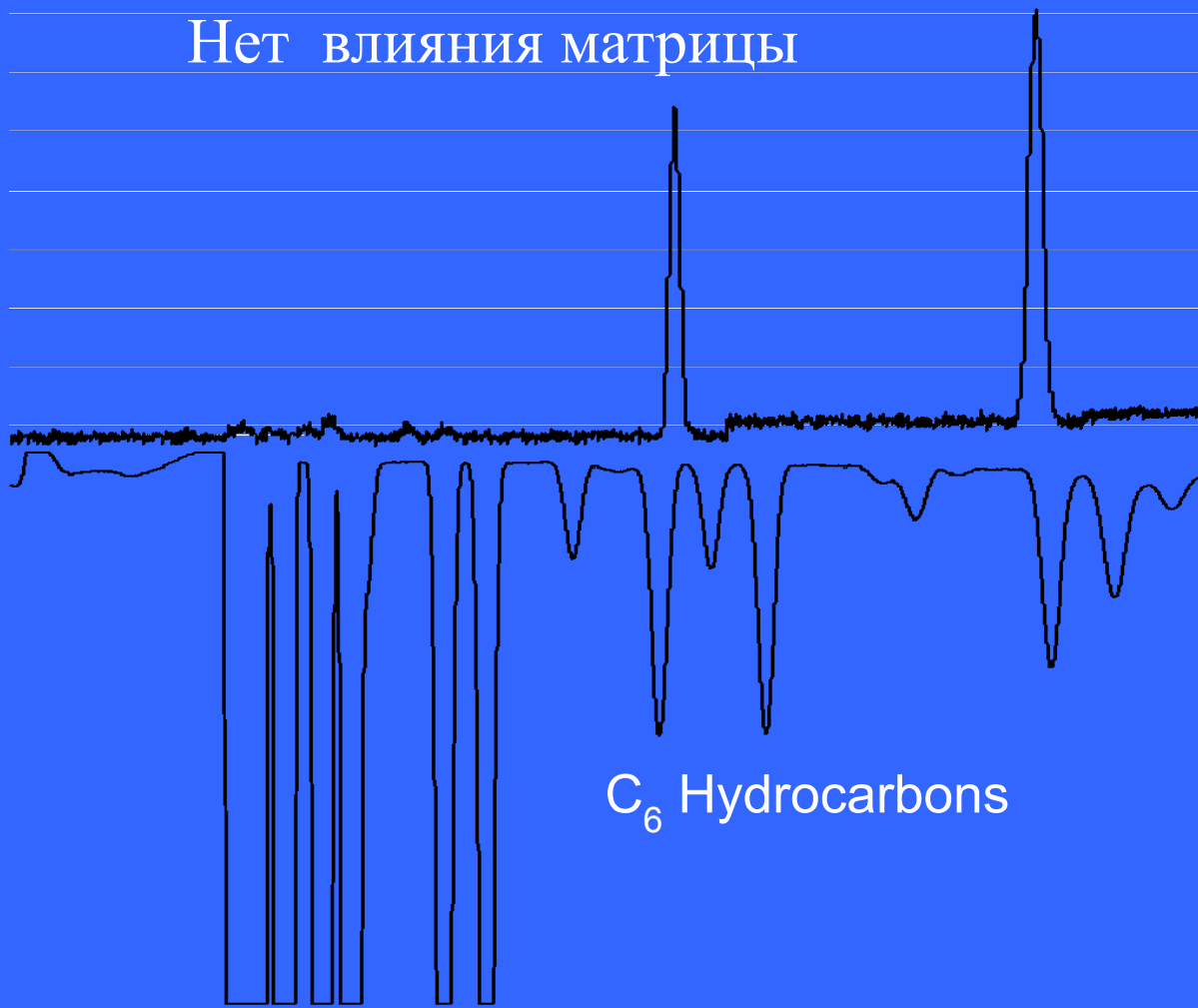


Petrotech Analytical Ltd. Varian

Нет влияния матрицы

μ-DMD signal

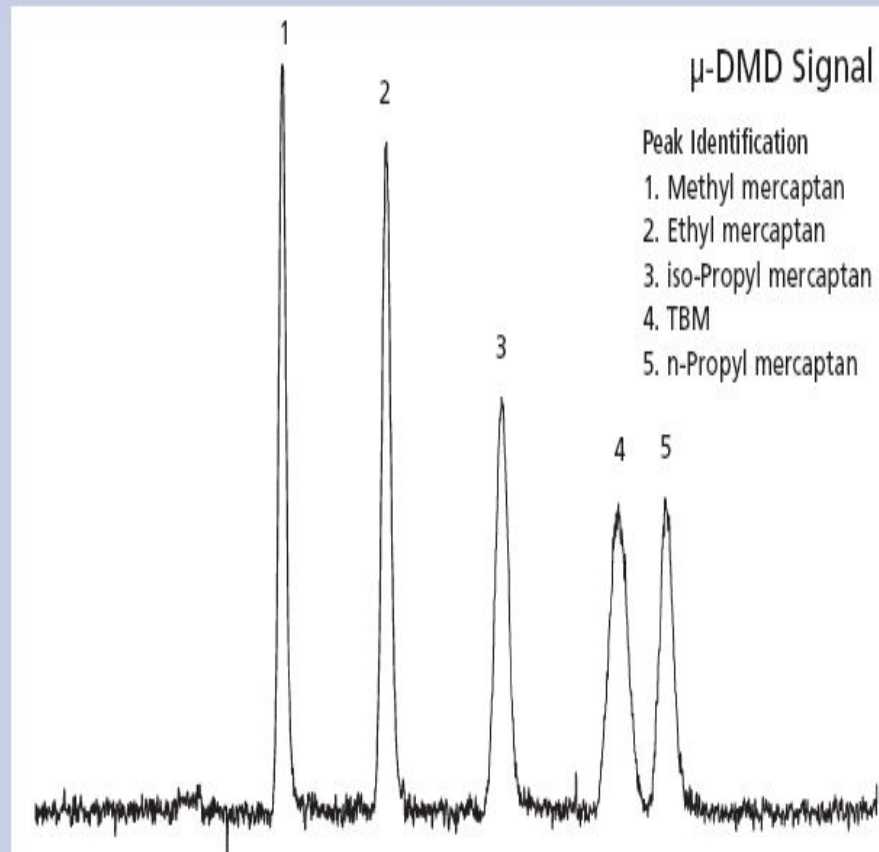
μ-TCD signal



C₆ Hydrocarbons

Petrotech Analytical Ltd.

Varian



Mercaptan Mixture at 10 ppm Level

Детектор дифференциальной ионной подвижности (DMD) обеспечивает высокую чувствительность и уникальную селективность к соединениям серы.

Технология двойного детектора: Одноканальная конфигурация с двумя детекторами: μ -TCD и μ -DMD обеспечивает определение матричных и следовых компонентов

Предел детектирования μ -TCD – 1 ppm

Предел детектирования μ -DMD – 100 ppb для меркаптанов $C_1 - C_4$

Газ-носитель для μ -TCD : аргон, гелий, азот или водород

Газ-носитель для μ -DMD - азот или воздух высокой чистоты



Petrotech Analytical Ltd.

Varian

CP-4900 Pro

Micro-GC for process control





Petrotech Analytical Ltd.
Varian

Спасибо за внимание!

