

MAXUM II

Эффективный анализ бензинов промышленным хроматографом MAXUM II

Бензин - это продукт переработки нефти, в первую очередь используемый в ДВС. Анализ его химического состава очень важен, т.к. от концентрации индивидуальных углеводородов зависит октановое число топлива и характеристики качества горения.

Поэтому прикладываются большие усилия для обеспечения производителей бензинов инструментом поточного анализа.

Siemens, являясь мировым лидером в промышленном анализе, комплексные системы для непрерывного аналитического качества бензина.

Хроматограф MAXUM II - один из лучших анализаторов для решения этой измерительной задачи из представленных на рынке.

Анализ бензина

Бензин - это продукт переработки нефти, состоящий из алифатических углеводородов с добавкой ароматических для повышения октанового числа. Основная область применения - ДВС.

Контроль компонентного состава позволяет оптимизировать качество бензина в зависимости от сырья, управлять процессом переработки, производить продукт с требуемыми характеристиками. Концентрация индивидуальных углеводородов критична для определения октанового числа, значение которого находится в диапазоне между 86 и 100.

Эталонным компонентом считается изооктан с числом 100. Изопарафины, олефины, нафтены и ароматические повышают октановое число, в то время как парафины снижают.

Новые сорта бензина создаются с новыми свойствами, снижающими выбросы или расход. Для производителей топлив и автомобилей важно соблюдение все более строгих ограничений по количеству выбросов газов сгорания, поэтому более экологически чистые сорта топлив имеют большие преимущества.

Газовая хроматография идеально подходит для анализа бензинов. Именно такие многокомпонентные смеси близких по свойствам веществ успешно определяются хроматографической техникой.

Process Analytics

SIEMENS

Состав бензина и требования к анализу

Задачи

Состав бензина и анализ

Товарный бензин состоит из смеси по меньшей мере 23 углеводородов (рис. 1) с концентрациями в диапазоне от 1 до 70 %. Смесь содержит парафины, изопарафины, нафтены и ароматические. Анализ концентраций индивидуальных компонентов важен для оценки сырья, оптимизации и получения продукта гарантированно высокого качества.

Анализ бензина очень сложная задача. Большинство имеющихся на рынке анализаторов либо лабораторные, либо промышленные, но при этом ограничены по количеству компонентов, которые могут быть измерены одним анализатором.

Требование пользователя

Заказчики постоянно постоянно повышают требования к анализаторам. В настоящее время хроматограф должен быть:

- Непрерывно анализировать технологическую пробу за минимально возможное время
- Анализ всех 23 основных компонентов одним анализатором за один аналитический цикл

- Высокая эффективность анализа для выполнения наиболее сложного разделения: 2-метилпентана и 2,3-диметилбутана
- Простое и понятное размещение аналитических компонентов
- Гибкая конфигурация анализатора, позволяющая легко его адаптировать без дополнительных расходов к изменившимся условиям
- Повторяемые и воспроизводимые результаты, простота управления и обслуживания
- Пригодность анализатора и для решения других задач

Решение

Решением, поставленным заказчиками амбициозных требований, является промышленный газовый хроматограф MAXUM II, имеющий уникальную модульную конструкцию и обеспечивающий эффективный анализ в соответствии с требованиями рынка:

- высокоэффективный анализатор бензинов в стандартном и расширенном вариантах,
- анализ непосредственно жидкой пробы в сочетании с двойным термостатом и бесклапанным межлоночным переключением
- интегрированное аналитическое решение, являющееся ноу-хау Siemens Process Analytics.

MAXUM edition II

MAXUM II - уникальный промышленный газовый хроматограф предлагающий широкий спектр аналитических возможностей. Основная область применения - технологический контроль газов и жидкостей в тяжелых промышленных условиях. MAXUM II выполняет широкий спектр задач на нефтеперерабатывающих и химических производствах. Преимущества MAXUM II - это гибкость, энергосберегающая концепция одиночного или двойного термостата, параллельная хроматография, широкий выбор детекторов: ТКД, ПИД, ПФД, ДЭЗ и др.

Преимущества пользователя:

- Несколько вариантов термостатов
- Несколько типов детекторов
- Локальная панель управления
- Мощное ПО
- Локальные и удаленные В/В и последовательные соединения
- Все сетевые протоколы
- Локальная служба поддержки



Рис. 2: Хроматограф MAXUM II

1	C4	Изобутан	14	C7	2,2-Диметилпентан
2	C4	Бутан	15	C7	2,4-Диметилпентан
3	C5	Изопентан	16	C7	2,2,3-Триметилбутан
4	C5	Пентан	17	C7	3,3-Диметилпентан
5	C5	Циклопентан	18	C7	2-Метилгексан
6	C6	2,2-Диметилбутан	19	C7	2,3-Диметилпентан
7	C6	2,3-Диметилбутан	20	C7	3-Метилгексан
8	C6	2-Метилпентан	21	C7	Гептан
9	C6	3-Метилпентан	22	C7	Метилциклогексан
10	C6	Гексан	23	C7	Сумма C7
11	C6	Метилциклопентан			
12	C6	Циклогексан			
13	C6	Бензол			

Рис. 1: Список основных компонентов бензина

MAXUM II, решение для анализа бензина

MAXUM II - анализатор бензина

Стандартный анализатор

В стандартном анализаторе (рис. 3, конфигурация А, и рис. 6) используется один термостат, один дозатор и 8-ми канальный кондуктометр. 22 компонента C4-C7 измеряются индивидуально, C8+ - обратной продувкой. Время цикла - 15 минут.

Пример стандартного анализатора изображен на рис. 5.

Производительность конфигурации А можно удвоить добавив термостат 2 с аналогичной комплектацией.

Расширенный анализатор

В расширенном анализаторе (рис. 3, конфигурация В) используется раздельный воздушный термостат, два дозатора и два ПИД.

Все 23 компонента C4-C7, включая 2,3-диметилбутан и 2-метилпентан измеряются раздельно, см рис. 4. Остальные компоненты -обратной продувкой. Время цикла - 15 минут.

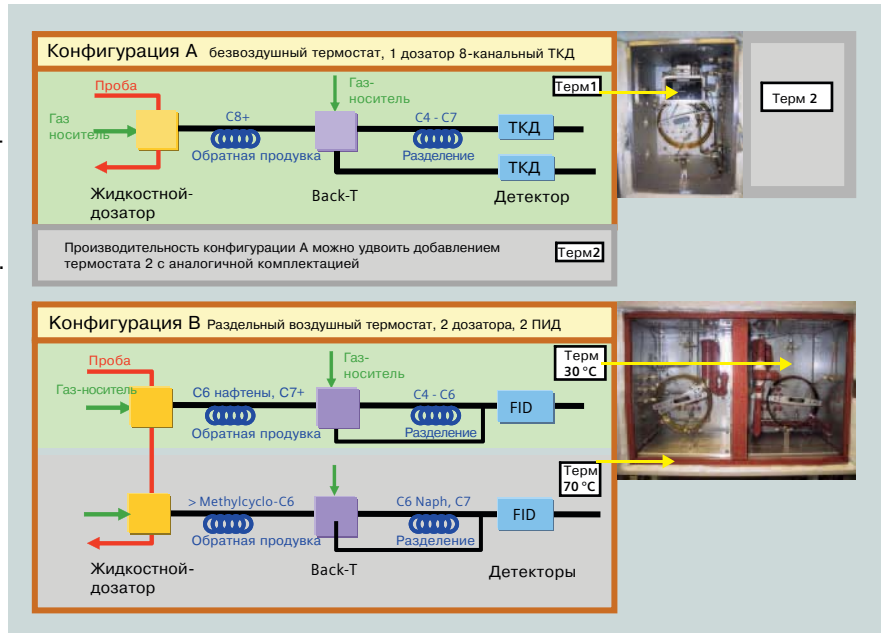


Рис. 3: Конфигурации MAXUM II для анализа бензина, схемы и внешний вид термостатов

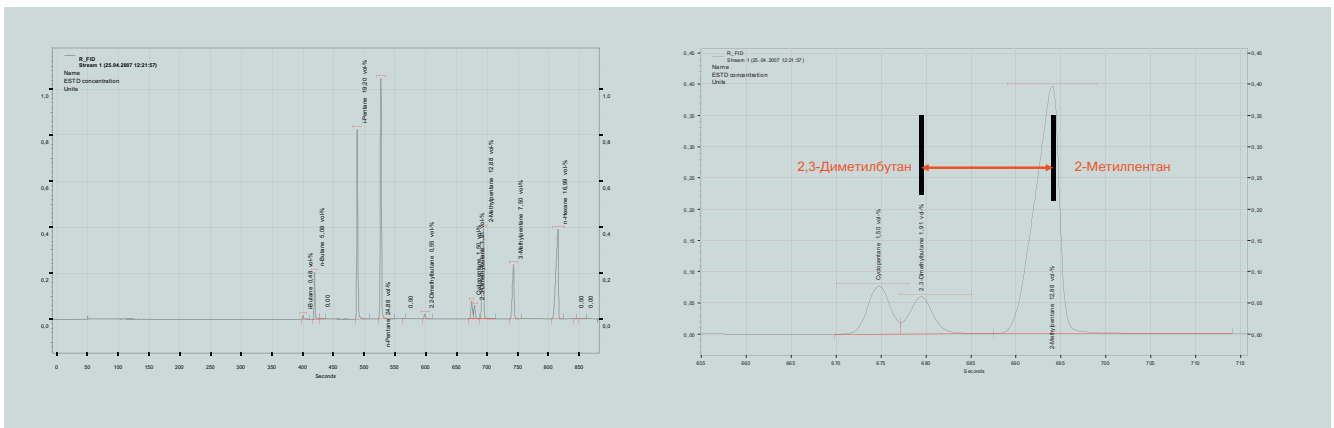


Рис. 4: Анализ бензина хроматографом MAXUM с разделением 2,3-диметилбутана и 2-метилпентана

User Benefits

Преимущества заказчика

- Все 23 компонента бензина, включая 2,3-диметилбутан и 2-метилпентан анализируются одним хроматографом. Такое решение повышает значение промышленного анализа и позволяет вести автоматическое управление процессом.
- Анализатор бензина - это стандартный промышленный хроматограф (MAXUM II), специально сконфигурированный для этой аналитической задачи. Выполняется анализ технологической пробы с коротким временем цикла. Не требуется отбор пробы и доставка ее в лабораторию.

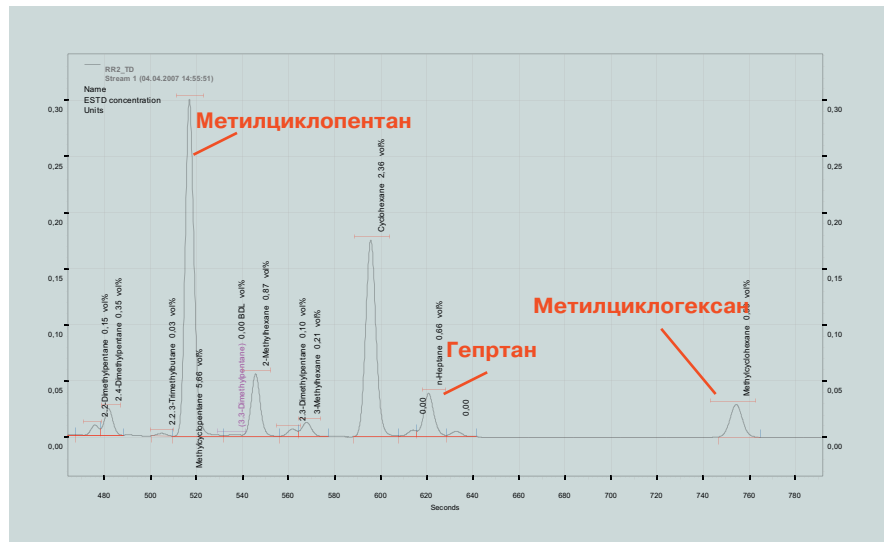


Рис. 5: Пример хроматограммы бензина

- Анализатор имеет модульную конструкцию всех элементов. Если необходимо измерять меньшее количество компонентов, конфигурация хроматографа может быть упрощена, что позволяет сократить инвестиционные расходы
- Анализатор может использоваться для анализа других подобных проб
- MAXUM II может комплектоваться системами пробоподготовки, позволяющими анализировать несколько потоков одновременно.



Рис. 6: Стандартный анализатор бензина, конфигурация термостата

Siemens Process Analytics - Answers for industry



Если Вы хотите получить больше информации, свяжитесь с нашим офисом:

Siemens AG
A&D SC PA, Process Analytics
Östliche Rheinbrückenstr. 50
76187 Karlsruhe
Germany

Phone: +49 721 595 3829
Fax: +49 721 595 6375
E-mail:
processanalytics.automation@siemens.com
www.siemens.com/prozessanalytics

Siemens Ltd., China
A&D SC, Process Analytics
7F, China Marine Tower
No.1 Pu Dong Avenue
Shanghai, 200120
P.R.China

Phone: +86 21 3889 3602
Fax: +86 21 3889 3264
E-mail: xiao.liu1@siemens.com
www.ad.siemens.com.cn

ООО "Сименс"
115114, Москва
ул. Летниковская, 11/10

Тел: +7 495 737 2029
Факс: +7 495 737 2399
E-mail: sergey.lisakov@siemens.com

www.automation-drives.ru/sc

Siemens LLC
A&D 2B.
PO Box 2154,
Dubai, U.A.E.

Phone: +971 4 366 0159
Fax: +971 4 3660019
E-mail: fairuz.yooseff@siemens.com
www.siemens.com/processanalytics

Siemens Pte. Limited
A&D SC PS/PA CoC
60 MacPherson Road
Singapore 348615

Phone: +65 6490 8728
Fax: +65 6490 8729
E-mail: splanalytics.sg@siemens.com

www.siemens.com/processanalytics

Siemens AG
Industry Sector
Sensors and Communication
Process Analytics
76181 KARLSRUHE
GERMANY

Subject to change
© Siemens AG 2008

www.siemens.com/processanalytics

The information provided in this brochure contains descriptions or characteristics of performance which in case of actual use do not always apply as described or which may change as a result of further development of the products. An obligation to provide the respective characteristics shall only exist if expressly agreed in the terms of contract. Availability and technical specifications are subject to change without notice.

All product designations may be trademarks or product names of Siemens AG or supplier companies whose use by third parties for their own purposes could violate the rights of the owners.