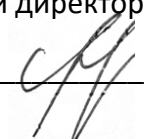


Утверждаю:

Технический директор "СКБ Хроматэк"


Устюгов В.С.



**НЕФТЕПРОДУКТЫ:
ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ
МЕТОДЫ АНАЛИЗА**

**ПРОГРАММА УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОГО
СЕМИНАРА**

1 ДЕНЬ ПЕРВЫЙ (9:00 – 17:00)

1.1 Обзор методов анализа нефтепродуктов

Краткая информация о продукции СКБ "Хроматэк", используемой при проведении анализов нефти и нефтепродуктов.

Хроматографические колонки для анализа нефти и нефтепродуктов.

Нефть и нефтепродукты. Нефтяной газ, сжиженный газ, бензин, дизельное топливо, нефть, нестабильный газовый конденсат. Характеристика анализируемой среды. Соединения, анализируемые хроматографическими методами.

Методы анализа нефти и нефтепродуктов. Методы ГОСТ, ISO, EN, ASTM, UOP. Краткое описание наиболее распространенных методов.

1.2 ГОСТ 50802. Определение ССС в нефти

Оборудование для проведения анализа. Требования к газу-носителю. Требования к поверочным газовым смесям. Особенности проведения анализа.

Подготовка хроматографических колонок. Монтаж (установка) хроматографических колонок. Кондиционирование хроматографических колонок. Требования к хроматографическим колонкам: степень разделения, эффективность.

Работа в программе "Хроматэк Аналитик 3.1". Настройка программы в соответствии с методом анализа.

Газовая схема хроматографа (различные варианты), настройка конфигурации хроматографа в соответствии с газовой схемой. Особенности работы с детектором ПФД, системой обратной продувки.

Градуировка хроматографа. Основные процедуры, особенности проведения градуировки. Проверка градуировочного графика. Проверка стабильности работы хроматографической системы.

Количественный анализ. Отбор и ввод проб нефти в хроматограф. Анализ образца нефти. Метод абсолютной градуировки.

Точность метода. Сходимость. Воспроизводимость.

Техническое обслуживание. Регенерация фильтров. Замена насадки в лайнере испарителя. Обслуживание детектора ПФД.

1.3 Методы определения индивидуального и группового углеводородного состава бензинов. Расчет физико-химических свойств бензина. Методы ГОСТ Р 52714, ASTM D 5134, 6729, 6730, СТБ 1276

Оборудование для проведения анализа. Требования к газу-носителю.

Подключение и настройка хроматографа газового. Монтаж электрических и газовых соединений. Регенерация фильтров. Монтаж газовых линий. Замена насадки в лайнере испарителя.

Подготовка хроматографических колонок. Требования к капиллярной колонке. Оценка работы капиллярной колонки: эффективность, коэффициент разделения, относительная полярность. Смесь для оценки работы капиллярной колонки. Эталонный, алкилат, прямогонный бензин, риформат. Монтаж (установка) хроматографических колонок. Кондиционирование хроматографических колонок.

Работа в программе "Хроматэк Аналитик 3.0". Настройка программы в соответствии с методом анализа.

Задание режима анализа для капиллярной колонки. Проверка линейности испарителя. Особенности режима анализа в различных методиках: (1) для определения индивидуального и группового состава нефти (прямогонного бензина) до н-нонана (метод А), (2) для определения индивидуального и группового состава автомобильных бензинов до C13+ (метод Б), (3) для анализа бензинов, содержащих в качестве присадок оксигенаты.

Создание метода. Градуировка хроматографа. Работа с опорными пиками.

Количественный анализ. Подготовка хроматографа к работе. Отбор и ввод проб бензина в хроматограф. Анализ образца бензина.

2 ДЕНЬ ВТОРОЙ (9:00 – 17:00)

2.1 Методы определения индивидуального и группового углеводородного состава бензинов. Расчет физико-химических свойств бензина. Методы ГОСТ Р 52714, 32507, ASTM D 5134, 6729, 6730, СТБ 1276

Расшифровка хроматограммы. Идентификация пиков по индексам удерживания Ковача.

Внешний расчет. Работа с программой "Хроматэк Gasoline", "Хроматэк ДНА".

Точность метода. Сходимость. Воспроизводимость.

Метрологическая поверка комплекса для анализа бензина.

Другие возможности проведения детального углеводородного анализа бензина. Быстрая хроматография (Fast GC), Идентификация углеводородов при использовании параллельного детектирования ПИД-ФИД.

2.2 ГОСТ EN 13132. Определение содержания органических кислородсодержащих соединений (оксигенатов) и общего органического кислорода в бензине

Характеристика анализируемой среды. Краткое описание метода.

Оборудование для проведения анализа.

Подключение и настройка хроматографа. Монтаж электрических и газовых соединений.

Подготовка градуировочных образцов.

Подготовка хроматографических колонок. Монтаж (установка) хроматографических колонок. Кондиционирование хроматографических колонок.

Работа в программе "Хроматэк Аналитик 3.0". Настройка программы в соответствии с методом анализа.

Газовая схема хроматографа, настройка конфигурации хроматографа в соответствии с газовой схемой. Особенности работы с системой переключения потоков.

Задание режима анализа. Определение времени переключения клапана. Оценка правильности работы системы.

Создание метода. Градуировка хроматографа. Метод внутреннего стандарта.

Количественный анализ. Подготовка хроматографа к работе. Отбор и ввод пробы в хроматограф. Анализ образца бензина.

Точность метода. Сходимость. Воспроизводимость.

3 ДЕНЬ ТРЕТИЙ

3.1 Определение компонентно-фракционного состава дизельных топлив, нестабильного газового конденсата (9:00 – 12:30)

Методы ASTM D 2887, 7169, ГОСТ 54291, СТО Газпром 5.9.

Характеристика анализируемой среды. Особенности проведения анализа в широком диапазоне температур кипения компонентов. Прямой ввод пробы в капиллярную колонку.

Оборудование для проведения анализа. Хроматографические колонки.

Работа в программе "Хроматэк Аналитик". Создание метода. Вычитание фоновой хроматограммы. Количественный анализ. Работа в программе "Хроматэк Дистилляция".

3.2 Выдача свидетельств

3.3 Вопросы (13:30 – 17:00)

Ответы на вопросы широкого формата по проведению анализов и обслуживанию и ремонту хроматографа и сопутствующего оборудования.