ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

DOI: 10.17223/9785946217408/574

ИССЛЕДОВАНИЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО СОСТАВА ТЯЖЕЛЫХ СМОЛ ПИРОЛИЗА

Кемалов А.Ф., Кемалов Р.А., Азизов Д.К., Кемалов М.А.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия
public.mail@kpfu.ru

Тяжелые пиролизные смолы (ТПС) состоят из циклических, полициклических, ароматических, алкилзамещенных ароматических и непредельных углеводородов [1], способные к сильным межмолекулярным взаимодействиям, что ведет к образованию сложных структурных единиц и структурной неоднородности. Чтобы выявить эти изменения, мы провели исследования образцов ТПС с применением метода импульсного ЯМР, как метода наиболее чувствительного к изменению молекулярной подвижности.

Исследовались состав и физико-химические свойства тяжелых смол пиролиза бензина, этановых и пропан-бутановых фракций. Предварительно атмосферной перегонкой исходной ТПС были получены образцы с различной глубиной отбора легких фракций и температурой начала кипения. Групповой углеводородный состав образцов определяли методом импульсного ЯМР [2]. В работе определены параметры протонной магнитной спин-спиновой релаксации в интервале температур 20-100°C, которые позволили сделать выводы о молекулярной подвижности и структурных изменениях в полученных образцах ТПС.

Рисунок 1 - Температурные зависимости времен релаксации ТПС АО «Нижнекамскнефтехим»

Измерения времен спин-спиновой релаксации T_{2i} производились с использованием методики Карра-Парселла-Мейбум-Гилла $(90^\circ-\tau-(180^\circ-2\tau))_n$ [3-4]. Температурные зависимости исходного образца ТПС АО «Нижнекамскнефтехим» свидетельствуют о наличии в образцах НТПС трех фаз «а», «в» и «с», соответствующих трем группам протонов с временами релаксации T_{2a} , T_{2b} и T_{2c} , обладающих разной молекулярной подвижностью, в то время, как для образца ТПС ПАО «Казаньоргсинтез» наблюдаются лишь два времени релаксации T_{2a} и T_{2b} . Такое поведение образца ОТПС объясняется высоким содержанием воды – 12%, в то время как в образце НТПС этот показатель регламентирован и составляет не более 0,3-0,5 % мас.

Литература

1. Беренц А.Д., Воль-Эпштейн А.Б., Мухина Т.Н., и др. «Переработка жидких продуктов пиролиза». М.: «Химия». 213 с., 1985.
2. Кашаев Р.С., Тарасов В.Ф., Идиатуллин З.Ш., и др. «Малогобаритные автоматизированные релаксометры ЯМР-02РС и Z80» Приборы и техника эксперимента. Вып. №1. с.242-243, 1993
3. Meiboom S. Gill D. «Review of Scient. Instr». 29 p. 688, 1958.
4. Гимаев Р.Н., Кузеев И.Р., Абызгильдин Ю.М. «Нефтяной кокс», М.: «Химия», 80 с, 1992.