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: 10.17223/9785946217408/427

**ТРИ- И ТЕТРАЦИКЛОАРОМАТИЧЕСКИЕ ФЕНИЛЗАМЕЩЕННЫЕ
СОЕДИНЕНИЯ – НОВЫЙ ТИП АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ НЕФТИ**¹Смирнов М.Б., ²Бродский Е.С., ¹Ванюкова Н.А.¹ФГБУН Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза
им. А.В.Топчиева РАН, Москва, Россия²ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия
m1952s@yandex.ru, efbr@mail.ru.

Общие закономерности строения ароматических углеводородов нефтей установлены в 1960-80-х гг [1]. Их особенностью является то, что все ароматические циклы включены в единую конденсированную систему и могут иметь алкильные заместители (алкилароматические соединения: алкилбензолы, алкилнафталины, алкилфенантроны, и т.д.) либо включать сконденсированные с ней насыщенные циклы (простейшие – инданы и тетралины). Общее исключение из этого правила – бифенилы и флюорены. Обнаружены также специфические по строению неконденсированные ароматические углеводороды – свидетели аноксии в фотическом слое бассейна седиментации. Насколько часто они встречаются в нефти, неизвестно. Вместе с тем в битумоидах рассеянного органического вещества найдены углеводороды, в которых в качестве заместителей нафталинов, фенантронов и бифенилов выступают фенилы и, в отдельных структурах – нафтилы (см., например, [2] и цитируемую там литературу.). В нефтях найдены только фенилзамещенные фенантроны и антрацены, а также нафтилнафталины. причем – в единственном НГБ (Тарим, Китай), и их содержание составляло сотые доли от содержания Me₁-фенантронов [3].

Анализ состава нефтей четырех НГБ показал, что фенилзамещенные ароматические соединения столь же типичны для нефтей, как и общеизвестные фенантроны и хризены, так что бифенилы – это «первый член ряда» соединений данного типа строения. Идентифицированы голаядерные и алкилзамещенные фенилнафталины, терфенилы, фенилфенантроны и нафтилнафталины. Для разных НГБ набор компонентов этого типа разный; самый бедный набор (только фенилнафталины) – в нефтях Волго-Урала. В нефтях, в отличие от рассеянного органического вещества, существенно преобладают алкилзамещенные соединения, которые прослеживаются в некоторых случаях до C₁₀-алкилзамещенных. Во всех нефтях преобладают термодинамически более устойчивые изомеры. Содержание фенилнафталинов близко к содержанию хризен, доля которых примерно на порядок меньше, чем фенантронов. Общая концентрация терфенилов, фенилфенантронов и нафтилнафталинов обычно значительно меньше, чем фенилнафталинов. Ни один из обсуждаемых в литературе вариантов возможных путей образования в природе соединений этого типа не позволяет объяснить картину, наблюдаемую в нефтях. Поэтому на сегодня прямое использование фенилзамещенных ароматических соединений в геохимии ограничено корреляциями нефть-нефть, нефть – рассеянное органическое вещество. Изучение соединений такого типа важно для более детальной характеристики состава ароматических соединений нефти и для понимания процессов нефтеобразования в разных условиях

Литература

1. Петров Ал.А. Углеводороды нефти. – М. Наука, 1984 – 263 с.
2. Rospondek M.J., Marynovski L., Chachaj A., Gora M. Novel aryl polycyclic hydrocarbons: Phenylphenanthrene and phenylanthracene identification, occurrence and distribution in sedimentary rocks. // Org. Geochem. – 2009. – V. 40. – P. 986-1004.
3. Huang S.-Y., Li M.-J., Zhang K., Wang T.-G., Xiao Z.-Y., Fang R.-H., Zhang B.-S., Wang D.-W., Zhao O., Yang F.-L. Distribution and geochemical significance of phenylphenanthenes and their isomers in selected oils and rock extracts from the Tarim Basin, NW China. // Pet. Sci. – 2016. – V. 13. – P. 183-191.