

# **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

1

DOI: 10.17223/9785946217408/440

## ГЕОХИМИЯ НЕФТЕЙ И ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПАЛЕОЗОЯ ТИМАНО-ПЕЧОРСКОГО НЕФТЕГАЗОНОСНОГО БАССЕЙНА

Тимошина И.Д., Парфенова Т.М., Фурсенко Е.А., Фомин А.Н., Меленевский В.Н.  
 Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, Новосибирск, Россия  
 TimoshinaID@ipgg.sbras.ru

Изученные пробы нефтей имели источником аквагенное органическое вещество (ОВ) ( $C_{27}/C_{17} < 1$  в *n*-алканах, близкие содержания стеранов  $C_{27}$  и  $C_{29}$ , в трицикланах  $I_{TC} = 2C_{19-20}/C_{23-26} < 1$ ), накапливавшееся в бассейне с глинистой седиментацией ( $\beta\alpha/(\alpha\alpha+\beta\beta) \geq 0.3$  в стеранах) [1, 2 и др.]. Возможно, насыщенная и ароматическая фракции нефтей являются продуктами двух источников, поскольку  $C_{35}/C_{34} < 1$  в гомогпанах указывает на диагенез без избытка  $H_2S$  в придонных водах [3 и др.], а высокие концентрации дибензотиофенов (ДБТ  $> 10\%$ ) – на избыток  $H_2S$  [4]. Нефти преобразованы в пределах мезокатагенеза (в стеранах  $K_2 = C_{29}\beta\beta/(20S+20R)/\alpha\alpha 20R = 4.1-4.3$  [1], рассчитанные по метилдибензотиофенам (МДБТ)  $R_v^\circ = 0.07 \times 4MDBT/1MDBT + 0.52$  и  $T_{max} = 5 \times 4MDBT/1MDBT + 423 = 0.7-0.8\%$  и  $436-444\text{ }^\circ\text{C}$  соответственно [5 и др.]), кроме одной более преобразованной легкой нефти ( $K_2 = 5.0$ ,  $T_s/T_m = 3.2$ , много трицикланов и рассчитанные по МДБТ  $R_v^\circ = 1.4\%$  и  $T_{max} = 489\text{ }^\circ\text{C}$ ). Изученные образцы пород низкоуглеродистые ( $C_{орг} < 2\%$ ), содержат аллохтонные и смешанные битумоиды, свидетельствующие о миграции УВ по разрезу, автохтонный ( $\beta < 5\%$ ) только битумоид из верхнедевонского мергеля. В битумоидах распределение УВ-биомаркеров более пестрое, чем в нефтях. В отличие от нефтей в битумоидах низкие содержания ДБТ ( $\leq 4.1\%$ ) и одновременно в гомогпанах  $C_{35}/C_{34} < 1$  (как в нефтях), что указывает на диагенез без избытка  $H_2S$  в придонных водах. В большей части образцов (не в одних и тех же образцах) присутствуют признаки террагенной примеси – высокие концентрации фенантронов ( $> 90\%$ ), повышенный  $I_{TC} > 1$  в трицикланах. В целом подобны встреченным в нефтях распределения стеранов (близкие  $C_{27}$  и  $C_{29}$  при  $\beta\alpha/(\alpha\alpha+\beta\beta) \geq 0.3$ ), нормальных алканов ( $nC_{27}/nC_{17} < 1$ ,  $CPI = 1$ ). Автохтонный девонский битумоид характеризуется  $nC_{27}/nC_{17} < 1$  и  $CPI = 1$  в *n*-алканах,  $C_{29}/C_{27} = 1$  и  $\beta\alpha/(\alpha\alpha+\beta\beta) = 0.6$  в стеранах,  $T_s/T_m = 1$  в гопанах,  $C_{35}/C_{34} = 0.6$  в гомогпанах,  $2C_{19-20}/C_{23-26} = 1.0$  в трицикланах  $C_{19-31}$ , имеет много фенантронов (96.5%), мало дибензотиофенов (3.1%), зрелость стеранов в пределах «нефтяного окна» ( $K_2 = 3$ ) и высокую зрелость по МДБТ ( $R_v^\circ = 1.2\%$  и  $T_{max} = 471\text{ }^\circ\text{C}$ ). Сходство с нефтями по распределению *n*-алканов, стеранов, гопанов позволяет рассматривать образец как представитель нефтематеринской формации изученных нефтей, но отличие по распределению трицикланов и соединений ароматической фракции предполагает наличие еще одного, причем вероятно главного источника флюидов.

## Литература

1. Петров Ал.А. Геохимическая типизация нефтей // Геохимия. – 1994. – № 6. С. 876–891.
2. Конторович А.Э., Бахтуров С.Ф., Башарин А.К., Беляев С.Ю., Бурштейн Л.М., Конторович А.А., Кринин В.А., Ларичев А.И., Ли Году, Меленевский В.Н., Тимошина И.Д., Фрадкин Г.С., Хоменко А.В. Разновозрастные очаги нафтидообразования и нафтидонакопления на Северо-Азиатском кратоне // Геология и геофизика. – 1999. Т.40 (11). С. 1676–1693.
3. Каширцев В.А., Филп Р.П., Аллен Дж., Гальвец-Синибальди А., Зуева И.Н., Чалая О.Н., Андреев И.Н. Биодеградация биомаркеров в природных битумах Оленекского поднятия // Геология и геофизика. – 1993. Т. 34 (6). С. 44–55.
4. Конторович А.Э., Меленевский В.Н., Иванова Е.Н., Фомин А.Н. Фенантроны, ароматические стераны и дибензотиофены в юрских отложениях Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна и их значение для органической геохимии // Геология и геофизика. – 2004. Т. 45 (7). С. 873-883.
5. Radke M., Welte D.H., Willsch H. Maturity parameters based on aromatic hydrocarbons: Influence of the organic matter type // Organic Geochemistry. – 1986. V. 10. P. 51–63.