

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: 10.17223/9785946217408/420

**1,2,8-ТРИМЕТИЛФЕНАНТРЕН В СОСТАВЕ БИТУМОИДА И НЕФТЕЙ ДОМАНИКА
ТИМАНО-ПЕЧОРСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ПРОВИНЦИИ**

Бурдельная Н.С., Бушнев Д.А., Деревесникова А.А.

ФГБУН Институт геологии имени академика Н.П. Юшкина Коми научного центра

УрО РАН, Сыктывкар, Россия

burdelnaya@geo.komisc.ru

Одним из важных критериев генетического родства пары нефть – нефтематеринская порода является наличие редких углеводородов биомаркеров, характерных именно для данного типа органического вещества (ОВ) и продуцируемых им нефтей. Широкое разнообразие генетических типов нефтей Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции (ТПНП) приводит к детальному поиску углеводородов биомаркеров, позволяющих достоверно произвести отнесение нефтей к нефтематеринской толще.

Изучение состава ароматической фракции позднедевонских нефтей и ОВ материнских отложений позволило выявить в них ряд соединений, структура которых имеет биомаркерную природу. Это 1,1,7,8-тетраметил-1,2,3,4-тетрагидрофенантрен (1,1,7,8-ТМГФ) и 1,2,8-триметилфенантрен (1,2,8-ТМФ), ранее идентифицированных в ОВ кембрийских горючих сланцев Сибирской платформы (Юдома-Оленекского бассейна) (Parfenova et al., 2015). Для 1,1,7,8-тетраметил-1,2,3,4-тетрагидрофенантрена характерны ионы с $m/z = 223$ (основной) и 238 (молекулярный), для 1,2,8-триметилфенантрена – 220 (основной и молекулярный). Происхождение 1,1,7,8-ТМГФ и 1,2,8-ТМФ связывают либо с последовательной ароматизацией трициклических терпанов, либо с их образованием из изоарбинола (Jaffe et al., 1995, Borrego et al., 1997).

Было установлено, что соотношение 1,1,7,8-ТМГФ и 1,2,8-ТМФ изменяется с ростом термической зрелости ОВ и нефтей. Так, в незрелом ОВ, соответствующему градации МК₁ доминирующим компонентом является 1,1,7,8-ТМГФ, сам концентрация 1,2,8-ТМФ ниже, либо он совсем не идентифицируется. Для ОВ, зрелость которого соответствует границе МК₁/МК₂, гидрированное производное полностью исчезает, основным компонентом ароматической фракции становится 1,2,8-ТМФ. В последнем случае его концентрация становится в 2-5 раз выше остальных тризамещенных изомеров фенантрена. Далее, с ростом катагенеза наблюдается выравнивание соотношения 1,2,8-ТМФ относительно тризамещенных изомеров фенантрена. Для позднедевонских нефтей ТПНП наблюдается та же закономерность изменения соотношения 1,1,7,8-ТМГФ и 1,2,8-ТМФ.

Таким образом, соотношение 1,2,8-ТМФ и его гидрированного “предшественника” с ростом катагенетической преобразованности ОВ подтверждает взаимный переход одного соединения в другое, т.е. их генетическое единство, с другой стороны, позволяет использовать данное соотношение в качестве дополнительного показателя зрелости ОВ в доманиковых породах.

Литература

Parfenova T., Shevchenko N., Kashirtsev V. Occurrence of unusual aromatic biomarkers in Cambrian oil shales of the Siberian platform, Russia [Электронный ресурс] // 27th International Meeting on Organic Geochemistry (IMOG 2015) (Prague, Czech Republic, September 13-18, 2015): Book of abstracts. – 2015. – С. D0308-308.

Jaffe R., Hausmann K. Origin and early diagenesis of arborinone/isoarborinol in sediments of a highly productive freshwater lake // Org. Geochem., 1995. Vol. 22, No. 1, pp. 231 – 235.

Borrego A.G., Blanco C.G., Püttmann W. Geochemical significance of the aromatic hydrocarbon distribution in the bitumens of the Puertollano oil shales, Spain // Org. Geochem., 1997. Vol. 26, No. 3/4, pp. 219 – 228.

Бушнев Д. А., Бурдельная Н. С., Валяева О. В., Деревесникова А. А. Геохимия нефтей позднего девона Тимано-Печорского бассейна // Геология и геофизика. 2017. Т. 58. №3-4. С. 410–422. DOI: 10.15372/GiG20170306.