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: 10.17223/9785946217408/432

ОНТОГЕНЕЗ УГЛЕВОДОРОДНЫХ СИСТЕМ: ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Пунанова С.А.

ФГБУН Институт проблем нефти и газа РАН, Москва, Россия

punanova@mail.ru

В осадочном разрезе земной коры, согласно вертикальной эволюционной зональности образования и преобразования УВ, происходит трансформация состава генерированных в недрах УВ систем. Генетическая диагностика первичных (не измененных) и вторично преобразованных (гипергенных биodeградированных) нафтидов [1], залегающих в сходных геологических условиях, имеющих часто близкие физико-химические свойства и даже единый химический тип, выявление критериев, характеризующих особенности каждой группы УВ флюидов, представляют научную и практически значимую задачу.

Типизация нефтей по содержанию V, Ni и Fe – «биогеогенных» микроэлементов (МЭ), выявила в процессе онтогенеза нафтидов существенные отличия нефтей ранней генерации от гипергенных (рис. 1). Незрелые нефти обеднены МЭ, характеризуются низкими содержаниями V и Ni (как правило, ниже 10 г/т), преобладанием Ni над V ($V/Ni < 1$), т.е. образуют провинции с никелевой металлогенией (локализованы в нижнем левом углу графика). Гипергенно преобразованные нефти ванадиевого типа ($V/Ni > 1$) обладают повышенными содержаниями V и Ni (обособляются в верхнем правом углу графика выше линии отношения $V/Ni = 1$). Сравнительный анализ незрелых и биodeградированных нефтей, проведенный нами с учетом аналитического материала по многим нефтегазоносным бассейнам мира, позволил выявить наиболее информативные УВ и МЭ критерии их различия. Таковыми являются величины отношений по стеранам $20S/(20S+20R)$, $\beta\beta/(\beta\beta+\alpha\alpha)$, диастераны/регулярные стераны, по гопанам $22S/(22S+22R)$, Σ бензотиофенов/ Σ дибензотиофенов по ароматико-сернистым соединениям и содержания V и Ni. В незрелых нефтях значения первых четырех параметров, а также величин V и Ni невысоки при значительном преобладании Σ бензотиофенов над Σ дибензотиофенов, Ni над V. В биodeградированных нефтях значения этих показателей существенно выше, при преобладании Σ дибензотиофенов над Σ бензотиофенов, V над Ni [2].

Рисунок 1 – Концентрации и соотношения V/Ni в незрелых и биodeградированных нефтях и природных битумах

Регионы и НГБ: **незрелые нефти:** 1. Калифорния; 2. Белоруссия; 3. Сахалин; 4. Япония; 5. Азербайджан; 6. Грузия; 7. Предкавказье; 8. Китай; 9. Западная Сибирь (сеноман); 10. Новая Зеландия; **биodeградированные нефти (битумы):** I. Западная Канада; II. Западная Канада (битум); III. США (бассейн Скалистых Гор); IV. Венесуэла Ориноко; V. Ориноко (битум); VI. Тимано-Печора; VII. Волго-Урал (D-C); VIIa. Волго-Урал (P); VIII. Волго-Урал (битум); IX. Лено-Тунгусский; X. Лено-Тунгусский (битум); XI. Мангышлак; XII. Туркмения (Афгано-Таджикская депрессия); XIII. Венесуэла Маракайбский.

Литература

- Пунанова С.А. Гипергенно преобразованные нафтиды: особенности микроэлементного состава // Геохимия. 2014. Том. 52. № 1. С. 64–75.
- Пунанова С.А., Виноградова Т.Л. Сравнительная характеристика природных углеводородных систем различного генезиса // Нефтехимия. 2016. № 4. С. 326–336.