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: 10.17223/9785946217408/472

**ОБРАЗОВАНИЕ ПРОТОАДАМАНТАНОИДОВ И АДАМАНТАНОИДОВ
ИЗ БИОМАССЫ ПРОКАРИОТ**¹Гируц М.В., ¹Пошибаева А.Р., ²Семенова Е.М., ¹Стоколос О.А., ¹Гордадзе Г.Н.¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина», Москва, Россия²Институт микробиологии им. С.Н. Виноградского, Федеральное государственное учреждение Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук, Москва, Россия
gordadze@rambler.ru, inmi@inmi.ru

Как показали наши исследования, углеводороды (УВ) ряда адамантана (адамантаноиды) вездесущи. Они присутствуют в молодых и в древних нефтях как морского, так и континентального генезиса, в зрелых и незрелых нефтях, генерированных как глинистыми, так и карбонатными толщами [1-3]. Одновременно было показано, что протоадамантаноиды присутствуют преимущественно в нефтях морского генезиса. Недавно нами были идентифицированы протоадамантаны и протоадамантаны в продуктах термолитического разложения нерастворимой части биомассы бактерий *Arthrobacter* sp. RV и *Pseudomonas aeruginosa* RM [4].

Представлял интерес, образуются ли вышеуказанные УВ в растворимой части и продуктах термолитического разложения нерастворимой части бактерий, выделенных из нефти. В связи с этим, нами были изучены закономерности распределения адамантаноидов в растворимой части и в продуктах термолитического разложения нерастворимой части бактерий *Geobacillus jurassicus* DS1^T, выделенных из нефтяного месторождения Даган (КНР), а также в нефти этого месторождения [5]. Анализ протоадамантаноидов и адамантаноидов в растворимой части, продуктах термолитического разложения и термокатализа нерастворимой части биомассы *G. jurassicus* проводили методом хромато-масс-спектрометрии по характеристическим ионам m/z 136, 135, 149, 163, 177.

Нами показано, что в растворимой части бактерий *G. jurassicus* отсутствуют как протоадамантаноиды, так и адамантаноиды, в то время как в продуктах термолитического разложения нерастворимой части исследуемых бактерий присутствуют только протоадамантаноиды. При термокатализе с алюмосиликатом из протоадамантаноидов образуются адамантаноиды – адамантаны и диамантаны. В нефти м-ия Даган, в отличие от продуктов термолитического разложения нерастворимой части биомассы бактерий протоадамантаны практически отсутствуют, а присутствуют только адамантаны состава C₁₀-C₁₄.

Литература

1. Гордадзе Г.Н. Геохимия углеводородов каркасного строения (обзор)// Нефтехимия. – 2008. – № 4. – С. 243–255.
2. Гордадзе Г.Н. Углеводороды в нефтяной геохимии. Теория и практика. – М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2015. – 559 с.
3. Гируц М.В., Гордадзе Г.Н. Химия и геохимия углеводородов алмазоподобного строения. – М.: ООО «Издательский дом Недра», 2017. – 221 с.
4. Гируц М.В., Гордадзе Г.Н., Строева А.Р., Стоколос О.А., Богатырев С.О., Кошелев В.Н. Генерация углеводородов алмазоподобного строения из биомассы бактерий. Химия и технология топлив и масел. – 2014. – № 4. – С. 15–20.
5. Nazina T.N., Sokolova D.S., Grigoryan A.A., Shestakova N.M., Mikhailova E.M., Poltarau A.B., Tourova T.P., Lysenko A.M., Osipov G.A., Belyaev S.S. *Geobacillus jurassicus* sp. nov., a new thermophilic bacterium isolated from a high-temperature petroleum reservoir, and the validation of the *Geobacillus* species // Systematic and Applied Microbiology. 2005, No. 28. p. 43–53.