

**Факторы, влияющие на распределение концентрации метана с глубиной в
осадках озера Байкал**

Научный руководитель – Ахманов Григорий Георгиевич

Видищева Олеся Николаевна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический
факультет, Кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых, Москва, Россия

E-mail: vid6877@yandex.ru

Озеро Байкал - крупнейшее пресноводное озеро в мире, ценнейший объект природного наследия и единственное пресноводное озеро, в осадках которого были найдены газовые гидраты.

Основой исследования является анализ более 2000 проб углеводородных газов, отобранных во время экспедиций Class@Baikal (2014-2017 гг.). При построении кривых распределения концентрации (КРК) газа с глубиной было замечено, что существуют как минимум три фактора, влияющих на форму этой кривой: «А» - интенсивность потока газа из глубинных источников; «Б» - метаногенез в осадках; «В» - окисление метана.

В донных осадках может присутствовать газ, мигрирующий из глубинных источников, в том числе месторождений полезных ископаемых - нефти, газа. Фактор «А» смещает КРК метана резко вправо, в сторону увеличения концентрации. При этом концентрация метана достигают очень высоких значений.

В приповерхностных отложениях хорошо развиты микробиологические процессы, которые оказывают влияние на количество и качество газа в осадках. Эти бактерии могут производить метан (метаногены) и окислять его (метанотрофы).

Скорость бактериального образования метана составляет 0.0004-534.7 мкл СН₄/дм³ сут [1]. Метаногенез в озере Байкал может происходить даже в верхних слоях осадков, что отличает его от морской и других богатых сульфатами сред. Во всех отобранных станциях отмечается влияние фактора «Б» на форму КРК метана.

Метанотрофы поселяются на пути потока УВ газов и потребляют эти газы в различных количествах, тем самым оказывая влияние на характер КРК метана в осадках, а также на изотопный и молекулярный состав газа. В донных осадках озера Байкал метанотрофы за сутки окисляют от 0.004 до 1180.4 мкл СН₄/дм³ [1]. В этом случае фактор «В» смещает КРК метана в сторону уменьшения концентрации газа.

В зонах разгрузки газа на дне озера Байкал основное влияние на КРК метана оказывает фактор «А». Также в данном случае очень заметно влияние фактора «В». В структурах, отобранных за пределами зоны разгрузки газа основной вклад приносят факторы «Б» и «В».

Сопоставление КРК метана с преобладающими факторами «А» и «В» и данных по изотопным и молекулярным характеристикам газа может стать дополнительным признаком определения миграции метана из глубинных источников.

Источники и литература

- 1) Дагурова О.П., Намсараев Б.Б., Козырева Л.П. и др., Бактериальные процессы цикла метана в донных осадках озера Байкал // Микробиология, 2004, том 73, №2, с. 248-257.