

Характерные особенности геохимии системы вода-осадок в зонах активных газопроявлений морей восточной Арктики

Научный руководитель – Гершелис Елена Владимировна

Поливанова Татьяна Константиновна

Аспирант

Научно-технологический университет «Сириус», Сириус, Россия

E-mail: bari.polivanova@gmail.com

На сегодняшний день изучение процессов, происходящих в Арктике – одно из важнейших направлений в науках о климате. Восточно-Сибирский арктический шельф является самым широким и мелководным шельфом Мирового океана, где сосредоточено более 80% всей подводной мерзлоты в мире, активно деградирующей в последние 30 лет [4].

Изученность донных осадков и процессов, происходящих на границе вода-дно в восточном секторе Арктики достаточно низкая ввиду суровости климатических условий данного региона. Описание состава поровых вод с погоризонтным опробованием достаточно мало освещено. Состав поровых вод позволяет выявить большинство биогидрогеохимических процессов, протекающих в донных осадках [1].

Отбор проб проводился в рамках 59 рейса НИС «Академик Борис Петров», во время которого были проведены исследования в двух областях активной эмиссии метана в Восточно-Сибирском море и море Лаптевых. Целью данной работы является оценка биогеохимического состава поровых вод и условий седиментации в районах «сипов» в данных морях.

На полигоне Восточно-Сибирского моря было выполнено 5 комплексных станций, а в море Лаптевых было выполнено 2 комплексных станции с отбором осадков и поровых вод.

Сравнительный анализ двух участков показал, что для поровых вод в зоне эмиссии метана в районе Восточно-Сибирского моря характерны более щелочные геохимические условия с менее восстановительной обстановкой и общей щелочностью на уровне 2200 – 5000 μM . Поровые воды донных отложений, приуроченных к активным газопроявлениям, характеризуются сверхнизким, вплоть до его отсутствия содержанием нитрат-иона. Важной особенностью является контрастный состав поровых вод по уровню содержания биогенных соединений в «сипах» Восточно-Сибирского моря и моря Лаптевых, что может быть вызвано как источниками и интенсивностью газового флюида [3], так и особенностями осадконакопления [2].

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда №24-17-20030. <https://rscf.ru/project/24-17-20030/>

Источники и литература

- 1) Guseva, N. et al. The impact of methane seepage on the pore-water geochemistry across the east Siberian arctic shelf // Water. 2021. № 13. p. 397.
- 2) Panova, E. V. Lithological features of surface sediment and their influence on organic matter distribution across the East-Siberian Arctic Shelf // Bulletin of the Tomsk Polytechnic University. Geo Assets Engineering. 2017. № 328(8). pp. 94–105.
- 3) Sapart, C. J. et al. The origin of methane in the East Siberian Arctic Shelf unraveled with triple isotope analysis // Biogeosciences. 2017. № 14(9). pp. 2283–2292.
- 4) Shakhova, N. et al. Geochemical and geophysical evidence of methane release over the East Siberian Arctic Shelf // J. Geophys. Res. Ocean. 2010. V. 115, I. C8. p. 115.