

Количественная оценка вклада речного стока и атмосферных осадков в опреснение вод Восточно-Сибирского моря

Научный руководитель – Дубинина Елена Олеговна

Переверзев Роман Андреевич

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геохимии, Москва, Россия

E-mail: rompereverz@hotmail.com

Цель работы состоит в количественной оценке роли речных вод и атмосферных осадков в компоненте, опресняющем воды Восточно-Сибирского моря (ПК), на основе изучения изотопного состава водорода опресненных вод. Материал для исследований отобран в 69-м рейсе НИС «Академик Мстислав Келдыш» (август-октябрь 2017 г.) вдоль профилей, проложенных в северном направлении от эстуариев Индигирки (7 станций) и Колымы (6 станций). Изотопный анализ водорода проведен с использованием масс-спектрометра DELTAplus (Thermo, Германия) в режиме двойного напуска. Величины δD определены с точностью $\pm 0.3\text{‰}$ и калиброваны в шкале «V-SMOW» с использованием образцов сравнения МАГАТЭ.

Процессы опреснения рассмотрены в координатах δD -соленость (S), в качестве «морского» компонента принят состав неопресненных вод Баренцева моря ($S=34.95$, $\delta D=1,55\text{‰}$ [1]). Величины δD (ПК) в поверхностном слое (до 10 метров) и в слое глубже 10 метров на Индигирском и Колымском профилях получены экстраполяцией величин δD на нулевую соленость. Для Индигирского профиля в поверхностном и подповерхностном слоях значения δD (ПК) близки: -156.3 и -156.6‰ соответственно. Для Колымского профиля эти величины различаются: в поверхностном слое δD (ПК) = -149‰ , в подповерхностном слое δD (ПК) = -156‰ .

Для расчета содержания речной воды и атмосферных осадков в компоненте, опресняющем воды шельфа Восточно-Сибирского моря, проведены оценки величин δD в речных водах и атмосферных осадках. Средневзвешенные величины δD речных вод Колымы и Индигирки, рассчитанные по данным Arctic Great Rivers Observatory [2], составили -170 и -164‰ соответственно. Изотопный состав водорода атмосферных осадков в сентябре 2017 года для данного региона был вычислен согласно данным наблюдений станций МАГАТЭ [3]. На основе балансовых расчетов изучено пространственное распределение соотношения речных вод и атмосферных осадков в составе ПК в водах шельфа Восточно-Сибирского моря.

Источники и литература

- 1) Дубинина Е. О. и др. Изотопная (δD , $\delta^{18}O$) систематика вод морей арктического сектора России. Геохимия, 2017(11): 1041– 1052.
- 2) Holmes, R.M., et al. ArcticGRO. Water Quality Dataset. <https://www.arcticgreatrivers.org/data>. Дата обращения: 25.01.2021.
- 3) OIPC: The Online Isotopes in Precipitation Calculator: https://wateriso.utah.edu/waterisotopes/pages/data_access/oipc.html. Дата обращения: 25.01.2021.