

**Влияние сероводородного заражения на формы нахождения микроэлементов
в донных отложениях Черного моря**

Научный руководитель – Липатникова Ольга Александровна

Немченко Евгения Игоревна

Студент (магистр)

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

E-mail: zhenya2008.ru@mail.ru

Донные осадки на дне Черного моря являются аналогами древних металлоносных черносланцевых толщ, формировавшихся в сероводородных бассейнах [1].

Цель данного исследования - изучение распределения микроэлементов в вертикальном разрезе донных отложений Черного моря в условиях сероводородного заражения и на фоновой прибрежной территории.

Материал для работы был отобран в ноябре-декабре 2016 года во время 91-го рейса НИС «Профессор Водяницкий» Института океанологии им. П.П.Ширшова РАН. Всего было изучено 23 образца осадков из трех колонок: №9146 и 9170 (с сероводородным заражением) - по 9 проб в каждой колонке и №9149 (без сероводородного заражения) - 5 проб.

Осадки были высушены в стеклоуглеродных тиглях при 70 °С и растерты в фарфоровой ступке. Затем по схеме последовательных экстракций было выделено 4 формы нахождения элементов различной степени подвижности: 1 - адсорбированная и связанная с карбонатами (смесь 25% уксусной кислоты и ацетатного буфера); 2 - форма, связанная с гидроксидами Fe и Mn (реагент Честера); 3 - форма, связанная с органическим веществом и сульфидами (0,02M HNO₃ + 30% H₂O₂); 4 - остаточная (литогенная) форма (полное кислотное разложение в смеси концентрированных кислот HNO₃ и HF). Для количественного определения микрокомпонентов в экстрактах для Ni, Pb, Cd использовали масс-спектрометрический метод с индуктивно связанной плазмой (“Agilent 7500a”, США) и для Cu, Fe и Mn метод атомно-абсорбционной спектроскопии (“ААС КВАНТ-2А”, ООО КОРТЭК, Россия). Валовые содержания микроэлементов определяли, как сумму четырех форм. Все измерения проводили в лаборатории физико-геологических исследований Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН.

Для Mn и Cd характерна форма 1, причем в условиях сероводородного заражения ее доля уменьшается за счет увеличения содержания формы 3 (для Mn) и остаточной формы (для Cd).

У Fe и Ni преобладает остаточная форма; сероводородное заражение не оказывает значимого влияния на относительное распределение форм этих элементов в донных осадках.

Для Cu в донных осадках фоновых территорий характерна форма, связанная с органическим веществом (форма 3); в условиях сероводородного заражения ее доля заметно уменьшается за счет увеличения содержания форм 1 и 4.

Для Pb не зависимо от условий характерны формы 2 и 4, при этом в условиях сероводородного заражения уменьшается доля 1 формы.

Источники и литература

- 1) Батурин Г.Н. Геохимия сапропелей Черного моря //Геохимия № 5. М.: Наука, 2011, с. 556–560.