

**Пирит во взвешенном веществе в водной толще Черного моря****Научный руководитель – Дубинин Александр Владимирович****Семилова Любовь Сергеевна***Сотрудник*

Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Геологический сектор, Москва, Россия

*E-mail: semilova.luybov@mail.ru*

Черное море - крупнейший бассейн с анаэробными условиями на глубинах более 100 м. Присутствие сероводорода существенно влияет на изменение потоков взвешенного вещества, на дно за счет потребления органического материала на сульфатредукцию и образование сингенетического пирита [1]. На основании полученных современных данных, мы сможем не только сравнить наши результаты с ранее известными, а так же рассчитать долю пирита в балансе сероводорода в Черном море. Основной целью работы является определение потоков элементов и пирита на дно бассейна для оценки поведения элементов при осадконакоплении в сульфидной зоне Черного моря. Исследование состава седиментационной взвеси проведено для 6 горизонтов водной толщи Черного моря (глубина 100-1750 м) с экспозицией более года. Пробоотбор проводился с помощью седиментационных ловушек на станции 8108 (глубина дна 1800 м). Седиментационные ловушки были установлены во время 81-го рейса НИС «Профессор Водяницкий» (5 ноября 2015 г.) у подножия Северо-Западного склона Черноморской глубоководной котловины. Ловушки были подняты 21 ноября 2016 г. во время 91-го рейса того же НИС. Перед установкой ловушки были заполнены 5% раствором NaCl, содержащим 2% глютаральдегид, для предотвращения микробной активности в пробах. В результате проведения исследований получены данные по химическому составу взвеси, а также по содержанию восстановленных форм серы (сульфиды, элементная сера и пирит) и их изотопному составу серы пирита. Фрамбоидальный пирит появляется в оседающих частицах в верхней части анаэробной зоны на глубинах более 180 м. Его количество увеличивается с глубиной до 1000 м и составляет 0,4 мас.% от сухой вещества. Значения  $\delta^{34}\text{S}$  в сингенетическом пирите с глубин 980, 1680 и 1775 м меняются от -42,2 до -42,6 ‰ относительно (стандарта Vienna Canyon Diablo Troilite (VCDT)) и близки к изотопному составу серы в растворенном сероводороде [1].

Исходя из снижения потока взвешенного органического углерода, рассчитано годовое производство сероводорода в 2015-2016 гг. в размере 5,9 миллионов тонн  $\text{H}_2\text{S}$ /год, основная часть которого (80%) образуется на глубинах до 980 м. Наши результаты показали, что расход  $\text{H}_2\text{S}$  на образование пирита в толще воды составляет 0,030 миллионов тонн  $\text{H}_2\text{S}$ /год (всего 0,5 % годового производства  $\text{H}_2\text{S}$ ), что считается незначительным для баланса сероводорода в Черном море.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 23-27-00355), экспедиционные исследования проведены в рамках государственного задания ИО РАН (№ темы FMWE-2021-0004).*

**Источники и литература**

- 1) Dubinin A. V. , Demidova T. P., Dubinina E. O., Rimskaya-Korsakova M. N., Semilova L.S., Berezhnaya E.D., Klyuvitkin A. A., Kravchishina M. D., Belyaev N.A.. Sinking particles in the Black Sea waters: Vertical fluxes of elements and pyrite to the bottom, isotopic composition of pyrite sulfur, and hydrogen sulfide production//Chemical Geolog. 2022. T. 606. С. 120996.