

Вклад биоминерализации в накопление тяжелых металлов донными отложениями Северного Причерноморья.

Научный руководитель – Барабошкина Татьяна Анатольевна

Кузнецова Анастасия Владимировна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия

E-mail: nastya.yellow@yandex.ru

В настоящее время все больше внимания уделяют исследованию прибрежных областей и акваторий, как зоны наибольшего техногенного давления и в тоже время зоны наивысшего биоразнообразия [2]. Поэтому в данной работе рассматриваются маргинальные (переходные зоны) между побережьем и акваторией. В качестве исследуемых объектов были выбраны раковины моллюсков и собственно донные отложения, представленные двумя литологическими разностями- песками и глинистыми илами. Раковины моллюсков вносят большой вклад в аккумуляцию моллюсками тяжелых металлов, чем мягкие ткани, за счет биоминерализации [1]. Также нужно отметить, что моллюски склонны к накоплению загрязнителей, поэтому в мягких тканях всегда будут аккумулироваться высокие концентрации загрязнителей, что препятствует объективной оценке состояния экогеосистемы. В качестве вида биоиндикатора был выбран *Chamelea Gallina*, так как этот вид наиболее распространен в районе исследования [3]. Объектами исследования стали рекреационные зоны Северного Причерноморья, так как они более всего подвержены перманентному антропогенному прессингу.

Исследование проводилось на базе данных полученных в 2015-16 годах. Донных отложения отбирали с помощью пробоотборной трубки с глубины 60-70 м и вручную, с помощью инертного пробоотборника в прибрежных частях. Далее был проведен полуквантитативный спектральный анализ образцов раковин и донных отложений.

В результате интерпретации данных была составлена таблица отражающая вклад биоминерализации в связывание тяжелых металлов донными отложениями (рис. 1).

Таким образом, до 20 % тяжелых металлов, связываемых донными отложениями, приходится на раковины моллюсков, что говорит о существенной роли этого компонента в прибрежных экогеосистемах. На данном этапе исследований наблюдается существенная вариация данных по соответствию уровня биоминерализации литологическому составу отложений. Для установления более четких корреляционных зависимостей актуально расширить выборку в системе: донные отложения - раковины моллюсков.

Источники и литература

- 1) Демина Л.Л., Будько Д.Ф. Микроэлементы в карбонатной биоминерализации на примере *Bivalvia Mytilus* spp. из литорали Черного моря // *Фундаментальные исследования*. 2014. №11. С. 2185-2189.
- 2) Кузнецова А. В., Барабошкина Т. А. Ресурсный потенциал рекреационных зон Северного Причерноморья // *Полевые практики в системе высшего образования*. — Санкт-Петербург: Изд-во ВВМ, 2017. — С. 160–162.
- 3) Набоженко М. В. Современное распределение двустворчатых моллюсков (*mollusca: bivalvia*) северо-восточной части чёрного моря // *Наука Юга России – Москва*. Изд-во "Наука", 2011. Том 7. №3. – С. 79-86

Иллюстрации

Элемент/параметр	Концентрация тяжелых металлов, мкг/кг			
	Mn	Ni	Cu	Pb
Прибрежная зона (0-5 м)				
Пески полимиктовые	150	15	15	20
Раковины моллюсков	4,7	1,75	11,25	1,5
Вклад биоминерализации (%)	3,038138	10,44776	42,85714	6,976744
Зона мелкого шельфа (60-70 м)				
Ил алевритовый	700	45	46,42	53,57
Раковины моллюсков	2,92	10,53	8,69	6,3
Вклад биоминерализации (%)	0,41541	18,96272	15,76846	10,5228

Рис. 1. Вклад биоминерализации в накопление тяжелых металлов в донных отложениях