

Факторы влияющие на асидификацию морских вод в желобе Святой Анны в Карском море в 2007-2016 гг.

Научный руководитель – Лобанова Полина Вячеславовна

Гусак Георгий Вадимович

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: ggusak96@gmail.com

Важность изучения процесса асидификации сложно недооценить, как и процесс глобального потепления, он связан с увеличивающимися выбросами диоксида углерода, однако данному процессу уделяют значительно меньше внимания, хотя он может оказаться катастрофическим для морских экосистем [1].

Асидификация это процесс при котором понижается показатель рН. Она связана с карбонатной системой, основными компонентами которой являются: двуокись углерода, угольная кислота, гидрокарбонат-анион, карбонат-анион. Также с данной системой в тесном взаимодействии находится карбонат кальция. В данной работе рассматриваются и факторы влияющие на уровень насыщения арагонитом, данный минерал используется морскими организмами для постройки скелетов и раковин, в связи с этим он играет значительную роль в морских экосистемах [2].

В данной работе предпринята попытка выделить факторы, которые оказывают наибольшее влияние на процесс асидификации и на уровень насыщения арагонитом в желобе Святой Анны в период с 2007 по 2016 гг.

Данные по гидрохимическим параметрам (солености, щелочности, рН, кремнию, фосфатам, азотистым соединениям, компонентам карбонатной системы и насыщению арагонитом и кальцитом) были получены в рейсах на НИС «Академик Мстислав Келдыш» в 2007, 2011, 2014 и 2016 гг для желоба Святой Анны в Карском море. Измерения проводились по разрезу вдоль желоба на горизонтах от 0 и до 500 метров. Измерения выполнены в один сезон.

Были вычислены коэффициенты корреляции между параметрами на горизонтах до 30 м. Ожидаемо была получена сильная связь между рН и парциальным давлением двуокиси углерода ($r = -0.74$), а также между рН и растворенной двуокисью углерода ($r = -0.59$). В свою очередь заметна связь между показателем рН и уровнем насыщения арагонитом ($r = 0,83$). С изменением арагонита также связаны: соленость ($r = 0,77$), щелочность ($r = 0,59$), концентрация кремния ($r = -0,66$) и карбонат анион ($r = 0,86$).

По полученным результатам можно сделать вывод, что увеличение содержания двуокиси углерода в океане, приводит к асидификации, которая в свою очередь уменьшает уровень насыщения арагонитом, что негативно сказывается на организмах, использующих арагонит для постройки своих раковин и скелетов. Если рассматривать концентрацию кремния, как маркер материковых вод, то можно обнаружить, что насыщение арагонитом зависит и от поверхностного стока.

Источники и литература

- 1) Белкин И. М. Влияние закисления (асидификации) океана на рыболовство России // Рыбное хозяйство. – 2017. – № 3. – С. 21–32.
- 2) Victoria J. Fabry et al. Impacts of ocean acidification on marine fauna and ecosystem processes, ICES Journal of Marine Science, Volume 65, Issue 3, April 2008. pp: 414–432