

Секция «География»

**Исследование промежуточных, глубинных и придонных водных масс
Северной Атлантики с использованием оптимального
многопараметрического анализа**

Хмельницкая Ольга Константиновна

Соискатель

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический
факультет, Москва, Россия*

E-mail: okgrashch@mail.ru

Водная масса – одно из основных понятий океанографии, связывающее воедино в иерархической цепи морскую воду и Мировой океан в целом [1]. Водные массы океана находятся в процессе постоянной трансформации, их свойства изменяются в пространстве и во времени в результате горизонтального и вертикального перемешивания с другими водными массами и при взаимодействии с атмосферой.

Оптимальный многопараметрический анализ водных масс (в англоязычной литературе – Optimum Multiparameter Analysis (OMP-analysis)) по сути является продолжением термохалинного анализа. Для исследования перемешивания водных масс помимо традиционных температуры и солёности используются такие дополнительные характеристики как биогенные элементы, параметры, вычисленные из соотношений Редфилда, фреоны, концентрация стабильных изотопов и потенциальная завихренность [2, 3].

Целесообразность использования Оптимального многопараметрического анализа в рамках данной работы продиктована тем, что по распределению процентного содержания водных масс на разрезах можно идентифицировать пути распространения промежуточных и глубинных вод. Сравнение разрезов процентного содержания, рассчитанного по данным разных лет, позволит судить об изменчивости промежуточной и глубинной циркуляции в определенном регионе.

Кроме того, зная пропорции смешения первоначальных водных масс, можно определить возраст исследуемой водной массы, то есть насколько давно она потеряла контакт с атмосферой и погрузилась на глубину.

В рамках оптимального многопараметрического анализа были проведены расчеты процентного содержания водных масс (каждой исходной водной массы в отдельности) на двух трансатлантических и двух меридиональных разрезах, выполненных в Северной Атлантике в 1993-2003 гг.

После графического представления результатов был осуществлен анализ распределения процентного содержания исходных водных масс на разрезах, в ходе которого выявлено, что в исследуемой акватории наблюдается многослойная разнонаправленная циркуляция водных масс различного генезиса. Большую часть объема составляют воды, формирующиеся в высоких широтах Северной Атлантики и перемещающиеся в южном направлении. Водные массы, образованные близ Антарктиды, проникают очень далеко на север – вплоть до 50° с.ш. Причем объем вод, поступающих в Северо-Американскую котловину, с течением времени может существенно меняться. Кроме того, результаты расчетов свидетельствуют о том, что Средиземноморские воды распространяются не только в Восточной, но и в сильно трансформированном виде проникают в Западную (Северо-Американскую) котловину.

Полученный результат может быть использован для дальнейших фундаментальных исследований структуры и циркуляции промежуточных, глубинных и придонных вод Мирового океана. Практическое применение заключается в возможности верификации моделей общей циркуляции океана, используемых в уточнении прогнозов изменения климата.

Литература

1. Добролюбов С.А. Концепция водных масс океана / Географические научные школы Московского университета. Под ред. Касимова Н.С. и др., М.: «Гордец», 2008, с. 626-639.
2. Leffanue H., Tomczak M. Using OMP analysis to observe temporal variability in water mass distribution. *Journal of Marine Systems*. 2004. V. 48, 3-14.
3. www.ldeo.columbia.edu/~jkarsten/omp_std/