

Долговременная изменчивость стерического уровня в Норвежском и Баренцевом морях

Научный руководитель – Дорофеев Виктор Львович

Лемешко Егор Евгеньевич

Аспирант

Морской гидрофизический институт РАН, Севастополь, Россия

E-mail: egor.lem.88@gmail.com

Норвежское и Баренцево моря занимают особенное место в качестве одного из путей поступления Атлантических вод в Арктику. Поэтому цель данного доклада заключается в изучении долговременной изменчивости стерического уровня в этом регионе как индикатора влияния Атлантических вод на изменчивость термохалинных полей. Результатом подобной перестройки плотностной стратификации вод может быть дальнейшее сокращение площади морского льда, т.е. реализация положительной обратной связи, которую в современной научной литературе начали определять термином «атлантификация» [2].

В качестве данных использовался массив профилей температуры и солёности (более 300 тыс.), сведенный на стандартные горизонты в узлы регулярной сетки за период 1992-2018 гг. [1]. Ранее отмечалось, что средняя скорость подъема стерического уровня за 110 лет была порядка 0.6 мм/год; наиболее быстрый рост наблюдался в 1950-е и 2000-е гг. - порядка 2 мм/год. [2]. По имеющимся массивам данных были построены карты средних значений и среднеквадратичных отклонений стерического уровня и его составляющих для сектора 0-70° в.д. и 65-85° с.ш. Области повышения среднемноголетнего стерического уровня до 10-20 см соответствуют положению Норвежского и Норвежского прибрежного течений. Этой области соответствуют значения термостерической составляющей 25-35 см, в то время как халостерическая компонента дает от 0 до -10 см. Соответственно, линейные тренды, оцененные по временным рядам, осредненным по всему рассматриваемому сектору, соответственно составили: для стерического уровня -0.3 мм/год, для термостерического +1 мм/год и для халостерического -1.3 мм/год. Пространственное распределение трендов различно для Норвежского и Баренцева морей: тренд термостерического уровня в Норвежском море составляет -1/-2 мм/год, в то время как в Баренцевом море положительные тренды +1-2 мм/год. Тренд халостерического уровня в Норвежском море составляет -2/-3 мм/год, в то время как в Баренцевом море тренды до 70° с.ш. положительные +3-4 мм/год, а севернее меняются от -1 до +1 мм/год с минимумом до -5 мм/год на северо-востоке у Новой Земли.

Результирующая оценка вклада температуры и солёности в повышении стерического уровня в рассматриваемом секторе показала, что его повышение обусловлено термической составляющей, в то время как солёносная составляющая имеет обратную тенденцию.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-35-90061 Аспиранты.

Источники и литература

- 1) Behrendt, A., Sumata, H., Rabe, B., Schauer, U., 2017. UDASH – unified database for arctic and subarctic hydrography. Earth Syst. Sci. Data 10 (2), 1119–1138. <https://doi.org/10.5194/essd-10-1119-2018>.
- 2) Ivanov V.V., Frolov I.E., Filchuk K.V. Transformation of Atlantic Water in the north-eastern Barents Sea in winter. Problemy Arktiki i Antarktiki. Arctic and Antarctic

Research. 2020, 66 (3): 246–266. <https://doi.org/10.30758/0555-2648-2020-66-3-246-266>