

АДВЕКЦИЯ ТЕПЛА В БАРЕНЦЕВО МОРЕ

Соколов А.А.¹, Гордеева С.М.²

¹ – Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, г. Санкт-Петербург, Россия, a.sokolov@aari.ru

² – Российский государственный гидрометеорологический университет, г. Санкт-Петербург, Россия, gordeeva@rshu.ru

Аннотация. В настоящее время Баренцево море находится под влиянием притока теплых атлантических вод. Поток тепла, поступающий в Баренцево море, осуществляется тремя струями в южной, центральной и северной частях разрез. Общий поток тепла в бассейне Баренцева моря имеет значимый положительный тренд с величиной 0.80 ТВт/год. В качестве основной базы исходных данных послужил океанский реанализ ORAS4.

Ключевые слова: *Баренцево море*, адвекция тепла, атлантические воды

В настоящее время приток теплых атлантических вод в Баренцево море влияет на изменение площади его ледяного покрова. В работе осуществляется оценка и анализ адвективного потока тепла, поступающего через меридиональный разрез по 16.5° в.д. в бассейн Баренцева моря до глубины 540 метров за период 1980-2015 гг. на основании данных реанализа ORAS4 (<http://apdrc.soest.hawaii.edu/>). Тепловой поток рассчитывался для каждой ячейки вертикального разреза отдельно с учетом температуры замерзания. Выявлено, что поток тепла, поступающий в Баренцева моря, распространяется тремя основными струями (южной, центральной и северной), располагающимися в углублениях рельефа дна на входе в Баренцево море. Преобладающим потоком воды, проходящим через меридиональный разрез в Баренцево море, является струя в центральной части разреза, поток воды в которой в среднем составляет 2.1 Св. За счет повышенных значений температуры воды в прибрежной зоне Норвегии мощным потоком тепла является южный поток (62 ТВт). Общий поток тепла в бассейн Баренцева моря имеет значимый положительный тренд с величиной 0.80 ТВт/год (см. таб. 1). В межгодовой изменчивости потоков тепла центральной и северной струй выявляются значительные положительные тренды, обусловленные как усилением течений, так и потеплением воды. По оценкам тренда оказалось, что за исследуемый период центральный поток тепла увеличился на 31%, наиболее значительно усилился северный поток тепла – на 42%, что свидетельствует о переносе ядра тепловой активности на границе моря к северу, с чем может быть связано уменьшение площади ледяного покрова в Баренцевом море. Всё это свидетельствует о том, что для правильной оценки теплового баланса Баренцева моря необходимо принимать во внимание динамику вод как в южной, прилегающей к Норвегии, так и в северной, прилегающей к Шпицбергену, границам моря.

HEAT ADVECTION TO THE BARENTS SEA

Sokolov A.A.¹, Gordeeva S.M.²

¹ – Arctic and Antarctic Research Institute, Saint-Petersburg, Russia, a.sokolov@aari.ru

² – Russian State Hydrometeorological University, Saint-Petersburg, Russia, gordeeva@rshu.ru

Key words: Barents sea, heat advection, atlantic water

Таблица 1 – Статистические характеристики интегральных потоков массы и тепла, а также средневзвешенных значений температуры и солёности воды в южной, центральной и северной широтных зонах меридионального разреза по 16.5 в.д. (69-76° с.ш.), среднемесячных за период 1980–2015 гг.

Широтные зоны потоков	Характеристики			
	Средняя величина	Стандартное отклонение	R ² линейного тренда	Величина тренда, год ⁻¹
Поток массы, Св				
Северная	0.47	0.28	0.010	0.0026
Центральная	2.11	0.60	0.021	0.0085
Южная	1.74	0.86	0.001	-0.0026
В целом по разрезу	4.32	1.14	0.006	0.0085
Поток тепла, ТВт				
Северная	11.1	6.5	0.040	0.13
Центральная	65.4	17.8	0.111	0.57
Южная	62.5	31.2	0.001	0.11
В целом по разрезу	139.1	31.0	0.045	0.80