

## Неопределенность турбулентных потоков тепла в Баренцевом море

Научный руководитель – Суркова Галина Вячеславовна

*Романенко Виктор Александрович*

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра метеорологии и климатологии, Москва, Россия

*E-mail: romanenko.victor.geo@mail.ru*

Баренцево море является окраинным морем северо-запада России. Данный регион стратегически важен для нашей страны, поскольку его южная и юго-западная часть вследствие отепляющего воздействия течений Атлантического океана даже в самые суровые годы не замерзает. Для Арктической климатической системы в зимний период этот регион имеет ключевое значение, поскольку именно в Баренцевом море зимой происходит отдача тепла от океанического притока в атмосферу посредством интенсивных потоков явного и скрытого тепла. По современным оценкам, практически все тепло, поступающее в море через западную границу, переходит в атмосферу [2]. Потоки тепла в Баренцевом море могут также оказывать воздействие на формирование аномалий климата во всем Северном полушарии [1].

Исследование пространственно-временной изменчивости потоков тепла позволяет дополнить существующие знания об энергетике климатической системы в целом, о факторах формирования общей циркуляции атмосферы и региональных особенностях климата Арктики. Изменения потоков тепла способны значительно повлиять на темп потепления арктического климата.

В работе производилась оценка неопределенности потоков турбулентного тепла в Баренцевом море по данным ансамбля климатических моделей проекта моделей CMIP6 [3] с целью выявления отклика изменения потоков тепла на изменение других метеорологических параметров: температуры воздуха и температуры поверхности океана (ТПО), концентрации морского льда (КМЛ) и скорости ветра. Для выполнения поставленных задач были собраны и подготовлены для исследования исходные данные результатов моделирования более 30 моделей проекта CMIP6, применены методы анализа многолетних климатических рядов, изучен сезонный ход потоков тепла по различным моделям, рассчитаны временные ряды.

В настоящей работе был рассчитан годовой ход потоков тепла, КМЛ, ТПО, температуры воздуха и скорости ветра за 1980 - 2000 гг. и 2000 - 2020гг. по всем моделям проекта CMIP6 для сценариев SSP245 и SSP585. В работе были рассчитаны временные ряды всех переменных за 1980-2100гг. по обоим сценариям и сглажены с помощью скользящего среднего с 10 летним окном.

По результатам работы можно сделать выводы о пространственно-временном распределении потоков тепла в Баренцевом море, о вкладе концентрации морского льда и различных метеорологических переменных в энергообмен между Баренцевым морем и атмосферой.

### Источники и литература

- 1) Semenov, V.A., Latif, M., Dommenges, D., Keenlyside, N.S., Strehz, A., Martin, T., Park, W., 2010. The impact of North Atlantic–Arctic multidecadal variability on Northern Hemisphere surface air temperature. *J. Clim.* 23 (21), 5668–5677. <https://doi.org/10.1175/2010JCLI3347.1>.

- 2) Smedsrud, L.H., Esau, I., Ingvaldsen, R.B., Eldevik, T., Haugan, P.M., Li, C., Lien, V.S., Olsen, A., Omar, A.M., Otterå, O.H., Risebrobakken, B., 2013. The role of the Barents Sea in the Arctic climate system. Rev. Geophys. 51 (3), 415–449. <https://doi.org/10.1002/rog.20017>.
- 3) <https://data.ceda.ac.uk/badc/cmip6/data/CMIP6> (дата обращения: 08.02.2023).