

Изменчивость ледовых условий в Западном секторе Арктики

Научный руководитель – Рубченя Андрей Валерьевич

Шапкин Борис Сергеевич

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: shap99boris@gmail.com

Морской лед является чувствительным компонентом климатической системы в Арктическом регионе. Замерзание, таяние и движение льда определяются воздействием атмосферы и океана. Ледяной покров оказывает важное влияние на климат благодаря высокому альбедо и изолирующему эффекту, уменьшая теплообмен между океаном и атмосферой. В районах, где лед отступил, в последние годы альбедо уменьшается, что приводит к увеличению поглощения солнечной радиации в течение лета. Меньшее количество льда в зимний период означает, что поток тепла от океана к атмосфере увеличивается, способствуя зимнему атмосферному потеплению [3].

Анализ особенностей межгодовой и сезонной изменчивости ледовитости проведен на основе расчетной информации, полученной в Мировом центре данных по морскому льду ФГБУ ААНИИ. Для анализа толщин использовались данные, полученные с помощью висотомера CryoSat-2 с синтезированной апертурой, обработанные с помощью алгоритма Института полярных и морских исследований им. Альфреда Вегенера [4]. Также использовались данные высокоширотных воздушных экспедиций «Север», проводившиеся с 1920-х по 1980-ые годы.

По результатам проведенной работы в водах Карского моря, а также в северной части Баренцева моря и в прилегающих районах Арктического бассейна наблюдается увеличение амплитуды колебаний ледовитости с 2006 года, что, в свою очередь, может свидетельствовать о крупномасштабной смене ледового режима в Западной Арктике и перестройке атмосферной и океанической циркуляции в исследуемом районе. Авторами доклада были выявлены 5-6 летние циклы колебаний ледовитости в районе Западного сектора Арктики [2]. Был проведен сравнительный анализ современных спутниковых данных по толщине льда и данных экспедиций «Север», по результатам которого можно говорить об уменьшении толщины льдов в Западном секторе Арктики. С 2002-2004 гг. в центральной части Арктики стало наблюдаться преобладание однолетних льдов по сравнению с многолетними [1]. Данные факты указывают на крупномасштабные и не до конца объяснимые процессы, зафиксированные в различных частях полярной климатической системы в начале XXI века.

Источники и литература

- 1) Юлин А.В., Вязигина Н.А., Егорова Е.С. Межгодовая и сезонная изменчивость площади льдов в Северном Ледовитом океане по данным спутниковых наблюдений // Российская Арктика. № 7. С. 28-40. 2019.
- 2) Шапкин Б.С., Рубченя А.В., Иванов Б.В., Ревина А.Д., Богрянцев М.В. Многолетние изменения ледовитости в районе архипелагов Шпицберген и Земля Франца-Иосифа. Лёд и Снег. 2021;61(1):128-136. <https://doi.org/10.31857/S2076673421010076>
- 3) Hanssen-Bauer, I., E. J. Førland, H. Hisdal, S. Mayer, A. B. Sandø and A. Sorteberg (eds.). Climate in Svalbard 2100 - a knowledge base for climate adaptation. NCCS report. №1. 2019.

- 4) Hendricks, S., Ricker, R. Product User Guide & Algorithm Specification — AWI CryoSat-2 Sea Ice Thickness version 2.2. AWI. 2019. P. 54.