

Пространственно-временная изменчивость турбулентных потоков тепла над Баренцевым и Карским морями

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 и Карское море - окраинные моря Западного сектора российской Арктики. Турбулентный теплообмен между океаном и атмосферой осуществляется в виде потоков явного (H) и скрытого тепла (LE). Пространственная и временная изменчивость, а также многолетние изменения потоков тепла значительно влияют на климат Арктики. С их экстремальными величинами могут быть связаны различные опасные гидрометеорологические явления, в связи с чем в настоящее время ведутся активные исследования.

В рамках настоящей работы производились следующие исследования:

- Расчет и анализ пространственной и временной изменчивости потоков тепла над Баренцевым и Карским морями.
- Расчет и анализ трендов годовой суммы потоков тепла Баренцевым и Карским морями.

Изучением потоков тепла над Арктическим бассейном занимались различные ученые. В справочнике [1] рассматривалось пространственное распределение потоков тепла в Баренцевом и Карском морях. Работы последнего десятилетия дополняют ранние исследования. В частности, в статье [2] рассматривался крупномасштабный процесс взаимодействия атмосферы и океана в атлантическом секторе Арктики.

Новизна данного исследования заключается в том, что пространственная и временная изменчивость H и LE была рассчитана впервые. Кроме того, впервые был исследован тренд годовой суммы потоков тепла.

В качестве исходных данных использовались среднемесячные и среднегодовые потоки H и LE, полученные из реанализа Era-Interim [3] в Вт/м² с 6 часовым временным разрешением, с пространственным разрешением 0.125*0.125 градусов по широте и долготе за период с 1979 по 2018 гг. для Баренцева и Карского морей. Для отражения интегральных величин по площади моря, потоки были переведены в МДж/м².

Для анализа пространственной изменчивости турбулентных потоков для каждого моря рассчитывались диаграммы размаха на основе среднемесячных данных. Наибольшая пространственная изменчивость турбулентных потоков тепла в Баренцевом море наблюдается в зимнее время и характерна для южных районов моря.

Для анализа временной изменчивости H и LE рассчитывались диаграммы размаха отдельно для каждого моря на основе данных о средних потоках для каждого года с 1979 по 2016 гг. за каждый месяц. Наиболее значительна она в холодное время года для Баренцева моря, где наблюдается активная циклоническая деятельность.

Для выявления возможных изменений потоков тепла были построены и проанализированы их многолетние изменения для каждого моря.

Благодарю за консультации и сотрудничество д.г.н. Суркову Г.В.

Источники и литература

- 1) Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Т.1. Баренцево море. Вып.1. Гидрометеорологические условия / Под ред. Ф.С.Терзиева и др. Л.: Гидрометеиздат, 1990. 280 с.
- 2) Polyakov et al., Greater role for Atlantic inflows on sea-ice loss in the Eurasian Basin of the Arctic Ocean// Science. 2017. 356, 285–291с.
- 3) <https://www.ecmwf.int/en/forecasts/datasets/reanalysis-datasets/era-interim>