

Секция «Динамика и взаимодействие гидросферы, атмосферы, литосферы, криосферы»
Экстремальные скорости ветра в Баренцевом море на фоне изменения климата

Соколова Лариса Андреевна

Студент (бакалавр)

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

E-mail: sokolova.larisa@hotmail.com

Баренцево море обладает огромным хозяйственным значением для Российской Федерации и Норвегии. В его акватории развиты рыболовный промысел и добыча и разработка нефтяных месторождений, через него проходит трасса Северного морского пути. На климат Баренцева моря оказывают влияние относительно теплое Норвежское море и холодные районы Арктического бассейна. Траектории движения североатлантических циклонов, идущих на восток и северо-восток вглубь арктической области, проходят через его бассейн, приводя к большой изменчивости погодных условий, в том числе ветрового режима. Он характеризуется частой повторяемостью высоких скоростей, нередко опасных для судоходства, шельфовых установок и береговых построек. С уменьшением площади морского льда в Арктике, повторяемость штормового волнения при сильном ветре возрастает, увеличивая опасность для судов и конструкций, усиливая размывание берегов. Долгосрочное планирование различных видов деятельности в Арктике предполагает понимание текущих процессов, приводящих к развитию экстремальных явлений и климатическое прогнозирование возможности повторения таких явлений, в частности, опасных скоростей ветра.

Данная работа посвящена изучению и анализу экстремальных скоростей ветра в Баренцевом море на фоне изменения климата. Новизна ее подхода заключается в использовании данных реанализа 20 века (20th century reanalysis, NCEP/NCAR) [5], в рассмотрении открытой акватории, что важно для судоходства и нефти-газовой промышленности при строительстве шельфовых платформ, а также в дроблении всего рассматриваемого периода с 1950 по 2012 на десятилетия и последующем анализе этих периодов.

Целью данной работы является детализация ситуаций, соответствующих экстремальным скоростям ветра на рассматриваемой территории, и их климатических прогнозов.

Для достижения данной цели решались следующие задачи:

- Был произведен выбор данных реанализа 20 века с трехчасовым разрешением по скорости ветра за период 1950-2012;
- Для каждых суток этого периода в каждой точке сетки реанализа были выбраны максимальные скорости ветра на открытой акваторией Баренцева моря;
- Выполнен климатологический анализ ежедневных максимальных скоростей ветра за данный период над открытой акваторией Баренцева моря. Начиная с 1950 года для каждого десятилетия рассчитан средний годовой ход максимальных скоростей ветра, для периода 1950-2012 рассчитаны многолетние тренды средних месячных максимальных скоростей ветра;
- Для каждого десятилетия рассчитаны функции распределения максимальных скоростей ветра.

Оценка функций распределения позволит в дальнейшем при продолжении работы перейти к климатическому прогнозу ветрового режима для 21 века и повторяемости экстремальных скоростей ветра при различных климатических сценариях.

Источники и литература

- 1) Катцов В.М., Порфирьев Б.Н. Климатические изменения в Арктике: последствия для окружающей среды и экономики // Арктика: экология и экономика. – 2012. - №2 (6). – С. 66-79
- 2) Нестеров Е.С. Режим, диагноз и прогноз ветрового волнения в морях и океанах. – М., 2013
- 3) Стокер Т.Ф. и др. МГЭИК, 2013: Изменение климата 2013: Резюме для политиков. Техническое резюме. Часто задаваемые вопросы. Вклад рабочей группы I в пятый оценочный доклад межправительственной группы экспертов по изменению климата. - 2013
- 4) Терзиев Ф.С. и др. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Том 1. Баренцево море. Вып. 1. Гидрометеорологические условия. – Л.: Гидрометиздат, 1990
- 5) NOAA Earth System Research Laboratory; NCEP Reanalysis data provided by the NOAA/OAR/ESRL PSD, Boulder, Colorado, USA: <http://www.esrl.noaa.gov/psd/>