

Метеорологические условия образования гололеда и обледенения судов для европейской части России и омывающих ее морей

Научный руководитель – Соколихина Наталья Николаевна

Гибадуллина Анастасия Игоревна

Студент (магистр)

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

E-mail: naytask@mail.ru

Одними из наиболее опасных гидрометеорологических явлений на суше и на море являются гололёдно-изморозевые отложения и обледенение судов соответственно. Перечисленные явления имеют схожий процесс образования. На континенте отложения наблюдаются при выпадении осадков в жидком виде на поверхность, имеющую отрицательную температуру. Под обледенением судов понимается нарастание плотной корки льда на переохлажденной поверхности в результате замерзания морской воды, пресной воды (атмосферные осадки), тумана, мокрого снега [1].

Опасные природные явления важно изучать с точки зрения причиненного ими ущерба объектам инфраструктуры, предприятиям и жизнедеятельности населения. В силу вышесказанного необходимо исследовать пространственное распределение и повторяемость подобных явлений [2]. Обледенение судов и гололед зависят от ряда метеорологических показателей, которые меняются в связи с современным изменением климата.

В качестве объекта исследования была выбрана европейская часть России и омывающие ее моря Северного Ледовитого океана. Для анализа климатических изменений был выбран 30-ти летний период с 1994 по 2024 гг. Информация о метеорологических полях получена по данным реанализа ERA5 [3]. Расчёты условий для обледенения судов основаны на использовании критерия Оверлэнда [5]. Расчеты условий выпадения ледяного дождя выполнены, опираясь на предложенную Matti Kämäräinen методику [4]. В результате исследования получено пространственное распределение повторяемости ледяного дождя и обледенения судов для европейской части России и омывающих ее морей Северного Ледовитого океана. Выявлены закономерности повторяемости условий экстремального обледенения судов. Проанализированы синоптические условия, приводящие к изучаемым опасным явлениям.

Источники и литература

- 1) Бухарицин П. И. Обледенение на Каспийском море // Нефтегазовые технологии и экологическая безопасность. 2007. №6.
- 2) Грищенко Игорь Владимирович Опасные явления погоды как фактор природных рисков на территории Архангельской области // Географический вестник. 2009. №1.
- 3) Hersbach H. et al. The ERA5 global reanalysis // Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society. 2020. Vol. 146. №. 730. P. 1999–2049.
- 4) Kämäräinen M. et al. A method to estimate freezing rain climatology from ERA-Interim reanalysis over Europe // Natural Hazards and Earth System Sciences. – 2017. – Т. 17. – №. 2. – С. 243-259.
- 5) Overland J.E. Prediction of vessel icing for near-freezing sea temperatures / J.E. Overland // Weather and Climate. – 1990. -№5. –Н. 62-77.