

Характеристики проявлений субмезомасштабных вихрей Курило-Камчатского региона по данным спутниковых наблюдений за зимние и осенние сезоны 2016-2019 гг.

Научный руководитель – Зимин Алексей Вадимович

Маховиков Алексей Дмитриевич

Аспирант

Санкт-Петербургский государственный университет, Saint Petersburg, Россия

E-mail: alexmakhovikov@gmail.com

Акватория Тихого океана прилегающая к полуострову Камчатка и Северным Курильским островам является одним из мест активной генерации субмезомасштабных вихрей (СМВ) (Nakamura et al, 2012, Зимин и др., 2023). Однако данные о межгодовых и межсезонных проявлениях СМВ в данном районе не сформированы. Поэтому цель данной работы – заполнить эти пробелы для осеннего и зимнего сезонов на основе анализа спутниковых радиолокационных изображений за период декабрь 2016г. - декабрь 2019г.

Проявления СМВ регистрировались на радиолокационных изображениях (РЛИ) со спутника Sentinel 1 (А и В) в С-диапазоне и в режиме съёмки IW с пространственным разрешением 20 метров и шириной полосы обзора 250 км. Спутниковые снимки были загружены с сайта Alaska Satellite Facility (<https://search.asf.alaska.edu/#/>). За 2016 г. было обработано 8 снимков, 2017 г. – 151 снимок, 2018 г. – 201 снимок, 2019 г. – 232 снимка. Вихри на РЛИ проявлялись в виде закрученных в спирали структур. Снимки обрабатывались по методике из работы (Зимин и др., 2023). На них детектировалось положение вихря, тип закрутки и диаметр.

В 2016 г. было детектировано обнаружено 2 вихря, 2017 г. – 8 вихрей, 2018 г. – 7 вихрей, 2019 г. – 48 вихрей.. Средний диаметр вихрей составил 3,5 км. Отмечено явное преобладание циклонических СМВ над антициклоническими в среднем за 2017 и 2018 года их доля составила 13-14% от общего числа вихрей, а в 2019 – всего 2%. Анализ распределения вихрей по сезонам показал, что в осенний сезон по сравнению с зимним наблюдается больше всего вихрей.

Анализ межгодовых проявлений СМВ показал, что можно выделить два района, где наиболее часто встречаются проявления СМВ на водной поверхности – Кроноцкий залив и акватория Тихого океана рядом с Первым Курильским проливом. Стоит отметить, что средние диаметры и районы наибольшей встречаемости СМВ стабильны от года к году.

Источники и литература

- 1) Nakamura T., Matthews J.P., Awaji T., Mitsudera H., Submesoscale eddies near the Kuril Straits: Asymmetric generation of clockwise and counterclockwise eddies by barotropic tidal flow, J. Geophysical Research, 2012, No. 117, Article C12014, DOI: 10.1029/2011JC007754
- 2) Зимин А.В., Атаджанова О.А., Коник А.А., Круглова К.А. Малые вихревые структуры Берингова моря и шельфа Курило-Камчатского региона по данным спутниковой радиолокации за теплый период 2020–2021 гг. // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2023. Т. 20. № 4. С. 239–249. doi: 10.21046/2070-7401-2023-20-4-239-249.