

УДК 551.513.3 (261.1)

ВЛИЯНИЕ ИНДЕКСОВ ЦИРКУЛЯЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ШТОРМОВОЙ АКТИВНОСТИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ БАЛТИКИ

В. М. Лосева¹, Ж. И. Стонт^{1, 2}

¹ Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград, Россия, currop@mail.ru, ocean_stont@mail.ru

² Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Москва, Россия, ocean_stont@mail.ru

Ключевые слова: Балтийское море, шторм, атмосферная циркуляция, метеомониторинг

THE INFLUENCE OF INDEXES OF CIRCULATION ON THE FORMATION OF THE STORM ACTIVITY IN THE SOUTHEAST OF BALTIC SEA

V. M. Loseva¹, Zh. I. Stont^{1, 2}

¹ Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russia, currop@mail.ru, ocean_stont@mail.ru

² Shirshov Institute of Oceanology RAS, Moscow, Russia, ocean_stont@mail.ru

Keywords: Baltic Sea, storm, atmospheric circulation, meteomonitoring

Проблема абразии берегов в результате воздействия штормов актуальна для юго-восточной части Балтийского моря. Сильные ветра и течения разрушают и уносят пляжи Калининградской области. В данной работе изучается связь между атмосферной циркуляцией, преобладающей в данном регионе, и количеством штормовых условий по месяцам.

Для анализа использовались данные метеорологического мониторинга, который проводится АО ИО РАН за период 2004—2021 гг. [Стонт и др., 2020].

По данным сайта NOAA (www.cpc.ncep.noaa), в Северном полушарии над Балтийским морем преобладают следующие типы атмосферной циркуляции: Северо-Атлантическое (САК), Восточно-Атлантическое (ВА), Восточно-Атлантическое/Западно-Русское (ВА/ЗР), Скандинавское (СК) и Арктическое колебания (АК).

Для определения влияния атмосферной циркуляции на количество штормов выполнен корреляционный анализ по месяцам за весь период (2004—2021) между количеством штормов и значением индексов. Значимость индексов корреляции проверялась с использованием критерия Стьюдента [Малинин, 2008]. Результаты представлены в таблице 1. Согласно результатам индекс корреляции между САК и количеством штормов в целом за период ра-

вен 0,21, что свидетельствует об очень слабом влиянии. Также выявлена связь между АК и количеством штормов. Коэффициент корреляции между ними равен 0,17. Значимая связь с другими индексами не выявлена.

Таблица 1

Результаты корреляционного анализа за весь период

Индекс	САК	ВА	ВА/ЗР	СК	АК
Корреляция	0,21	-0,12	0,04	0,04	0,17
Значимость	3,25	1,83	0,59	0,59	2,58

Примечание: жирным шрифтом выделены значимые коэффициенты корреляции.

Также был произведен анализ влияния атмосферных циркуляций по сезонам. Для Юго-Восточной Балтики отмечен сдвиг сезонов на один месяц относительно календарных [Берникова и др., 2007]. Это значит, что зимний сезон начинается с января и заканчивается в марте, весенний период включает апрель — май — июнь и т. д. В итоге корреляционный анализ проводился между средним количеством штормов за сезон и усредненным значением индекса атмосферного колебания за 3 месяца. Значимость индексов корреляции проверялась с использованием критерия Стьюдента.

Результаты анализа представлены в таблице 2. По результатам корреляционного анализа выявлена значимая связь только за зимний период, по всем остальным сезонам не выявлена корреляционная связь. Наибольшее прямое влияние оказывают Северо-Атлантическое и Арктическое колебания. Индексы корреляции соответственно равны 0,62 и 0,78, их значимость — 3,16 и 5,11 соответственно. Скандинавское колебание оказывает обратное влияние, индекс корреляции отрицателен и равен -0,64, значимость — 3,36.

Таблица 2

Результаты корреляционного анализа за зимний период

Индекс	САК	ВА	ВА/ЗР	СК	АК
Корреляция	0,62	0,23	-0,22	-0,64	0,78
Значимость	3,16	0,95	0,89	3,36	5,11

Примечание: жирным шрифтом выделены значимые коэффициенты корреляции.

Таким образом, выделена значимая связь между индексами атмосферной циркуляции и количеством штормов в зимний период, что позволяет судить об их влиянии на штормовую активность в Юго-Восточной Балтике. Наибольшее прямое влияние оказывают Арктическое и Северо-Атлантическое колебания, Скандинавское колебание оказывает обратное воздействие.

Анализ и интерпретация данных выполнены в рамках госзадания ИО РАН (тема № FMWE-2021-0012).

Список литературы

Берникова Т. А., Дубравин В. Ф., Нагорнова Н. Н., Стонт Ж. И. Климатические сезоны Южной Балтики // *Инновации в науке и образовании* : сб. тр. V науч. конф. КГТУ. Калининград, 2007. Ч. 1. С. 53—55.

Малинин В. Н. Статистические методы анализа гидрометеорологической информации. СПб. : РГГМУ, 2008. 408 с.

Стонт Ж. И., Буканова Т. В., Крек Е. В. Изменчивость климатических характеристик прибрежной части Юго-Восточной Балтики в начале XXI века // *Вестник БФУ им. Канга*. 2020. № 1. С. 81—94.