

ДИНАМІКА ШВИДКОСТІ ВІТРУ В РАЙОНІ АНТАРКТИЧНОГО ОСТРОВА СЕЙМУР

О. М. Прокоф'єв, канд. геогр. наук, доцент

В. А. Чернишов, аспірант

Кафедра метеорології та кліматології

leggg0707@gmail.com

Постановка проблеми та вихідні дані. Антарктика є одним із ключових регіонів планети, який визначає характер глобальної атмосферної циркуляції, а також виступає важливим індикатором змін кліматичної системи Землі [1]. Особливу увагу в цьому контексті заслуговує Антарктичний півострів – регіон, де найінтенсивніше проявляється глобальне потепління в межах Південного полярного регіону. За останні десятиліття тут зафіксовано суттєве підвищення температури повітря, що свідчить про високий рівень кліматичної чутливості цієї території [2-3].

Аналіз кліматичних змін в умовах Антарктичного півострова дозволяє не лише поглибити уявлення про регіональні прояви глобального потепління, а й виявити можливі предиктори короткоперіодних змін клімату. Це, у свою чергу, має вагоме значення для довгострокового прогнозування, оцінки екологічних ризиків, а також забезпечення сталого функціонування наукових станцій і природоохоронної діяльності в межах Південного океану [4-5].

Мета дослідження полягає у виявленні закономірностей часових змін приземної швидкості вітру в районі антарктичної станції Марамбіо, яка знаходиться на острові Суймур поблизу Антарктичного півострова. Період дослідження складає тридцять років – з 1991 по 2020 рр. Вихідні дані про швидкість вітру на станції отримані з бази даних Британського Антарктичного центру.

Результати дослідження. Найкраще про кліматичні особливості регіону можуть свідчити статистичні характеристики, розраховані за довгий період спостережень (табл.1).

Аналіз таблиці 1 свідчить, що на станції Марамбіо середньомісячні значення швидкості вітру змінюються в інтервалі від 6,2 до 9,7 м/с. Найменші середньомісячні швидкості приземного вітру фіксуються в літній період року (грудень-січень), а найбільші – в зимовий (червень-жовтень).

Середньоквадратичні відхилення також мають чітко виражений річний хід, максимальні значення, як і для самої швидкості, фіксуються в зимовий період, що може бути обумовлене адвективним характером погоди в цю пору року.

Коефіцієнт асиметрії має додатні значення восени та взимку і від'ємні навесні та влітку, що дозволяє припустити що саме навесні і влітку частіше зустрічаються швидкості вітру менші за середні, а взимку та восени – навпаки. Аналіз коефіцієнту ексцесу вказує на змішаний тип розподілів на станції Марамбіо: від плосковершинних до гостровершинних залежно від місяця року.

Таблиця 1 – Статистичні характеристики приземної швидкості вітру на станції Марамбіо

Хар-ка	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
$V_{\text{сеп}}$	6,2	7,2	8,0	8,6	8,6	9,5	9,2	9,4	9,7	8,8	8,3	7,0	8,4
V_{min}	3,3	5,1	6,2	6,1	6,0	5,9	5,7	5,6	6,0	5,4	5,6	4,7	7,5
V_{max}	8,1	9,7	10,3	12,3	13,5	15,0	16,0	12,7	11,9	11,0	11,1	9,6	10,0
S_x	0,98	1,19	1,08	1,48	1,58	2,04	1,98	1,59	1,45	1,30	1,41	1,32	0,65
A_s	-0,62	0,52	0,47	0,30	0,93	0,84	1,37	-0,34	-0,69	-0,54	-0,20	-0,12	0,94
E	1,25	-0,10	-0,37	-0,20	2,21	0,75	3,83	0,43	-0,04	0,30	-0,59	-0,81	0,44

Перейдемо до аналізу трендової складової приземної швидкості вітру на станції Марамбіо (табл. 2), розрахованої за тридцятирічний період (1991-2020 рр.).

Таблиця 2 – Трендова складова приземної швидкості вітру на станції Марамбіо (м/с)

Хар-ка	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
тренд	-0.4	0.0	0.9	1.8	0.1	-0.9	-0.7	1.0	0.1	1.6	1.8	-1.7	0.2

В табл. 2 представлені розраховані значення тренду приземної швидкості вітру на станції Марамбіо, що на острові Сеймур. Бачимо, що за протягом досліджуваного періоду в рядах швидкості вітру присутній як додатний так і від'ємний тренд. Зменшення швидкості вітру фіксується в літній період року (грудень-січень) на величину -1,7 – -0,4 м/с відповідно, та всередині зими (червень-липень) на величину -0,9 – -0,7 м/с відповідно. Додатні тренди фіксуються в решту місяців року і коливаються в межах від 0,1 (травень, вересень) до 1,8 м/с (квітень, листопад). Слід зазначити, що в лютому тренд дорівнює нулю. Зміни середньорічних значень швидкості вітру на станції Марамбіо в цілому додатні, але не перевищують 0,2 м/с.

Рисунок 1 підтверджує зроблені висновки.

Висновки. Проведені дослідження динаміки приземної швидкості вітру в районі антарктичного острова Сеймур дозволили виявити тенденцію до зростання швидкості вітру в перехідні сезони року (весна-осінь) та тенденцію до зменшення в основні (середина зими та літо).

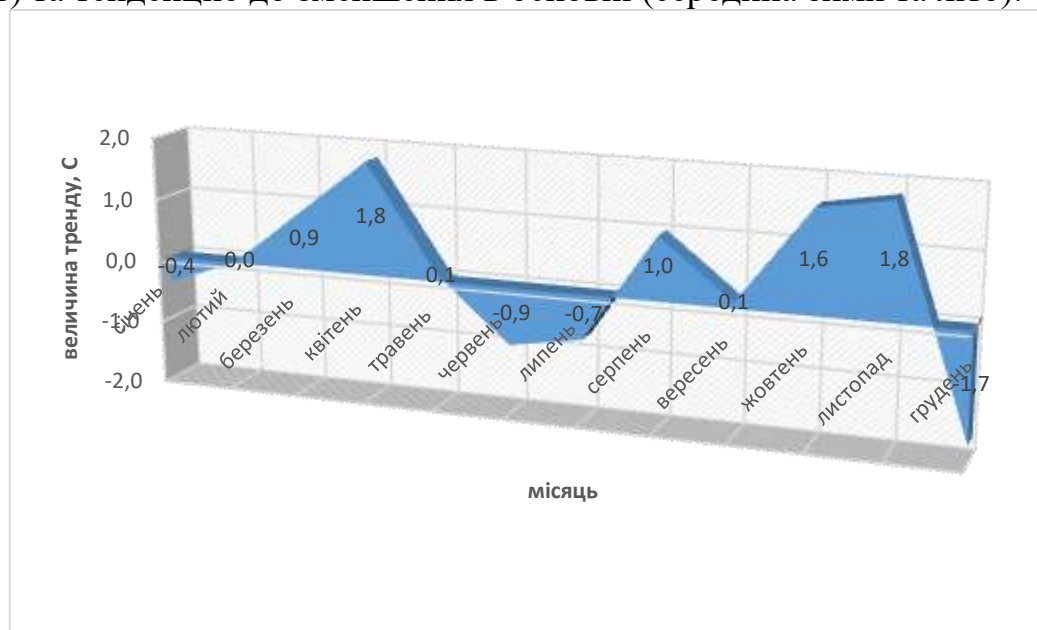


Рисунок 1 – Трендова складова приземної швидкості вітру на станції Марамбіо для усіх місяців року за період 1991-2020 рр.

Перелік посилань

1. Prokofiev, O.M., Chernyshov V.A. *Dynamics of the meteorological regime of the Antarctic peninsula using the example of the Antarctic station Bellingshausen In Modern aspects of natural science research in the context of sustainable development of society: Scientific monograph*. Riga, Latvia: "Baltija Publishing", 2023. P. 339-352.
2. Кричун Д.М., Прокоф'єв О.М., Боровська Г.О. Багаторічна динаміка статистичних характеристик термічного режиму в районі станції «Академік Вернадський» *Екологічні науки*, 2025. № 1 (58). С. 130-134.
3. Воциліна Д.С., Прокоф'єв О.М. Дослідження багаторічних змін приземної температури повітря на станції Новолазарівська *iScience Poland (Polish Science Journal International Science Journal)*, Issue 4(13), Part 1, Warsaw, 2019 С.34-39.
4. Данова Т.Є. Прокоф'єв О.М. Сучасні зміни вітрового режиму Антарктиди *Геополітика и екогеодинамика регіонів*. 2014. Т. 10, Вып. 1. С. 506-511.
5. Прокоф'єв О.М. Динаміка обlačности Антарктиди / О.М., Прокоф'єв, Н.Ю. Тимошевський, О.Ю., Волошановська // *Abstracts of II International Scientific and Practical Conference «Science, Society, Education: topical issues and development prospects*. Kharkiv, Ukraine, 20-21 January, 2020. С. 346-349.