Куляс К.А. Сокол Д.С. Тімошевський М.Ю. Волошановська О.Ю.

м.Одесса

Георгафія та геологія

(Спостерігання, аналіз та прогноз метеорологічних умов)

Формування полів приземного атмосферного тиску у регіоні Антарктичного півострова.

У наш час вивчення полярних районів набуває величезного значення, можливо, що метеорологія і кліматологія саме полярних районів допоможуть зрозуміти механізм зміни клімату на нашій планеті. Важлива задача – вивчити різні стани системи океан-атмосфера, а потім спробувати перенести на клімат окремих районів нашої планети результату їх впливу.

В теперішній час, широко та детально обговорюються та прогнозуються зміни стану льодяного покриву Антарктики, які відбуваються [4-7]. Останні дані відносно змін розміру та об’єму льодяного панцира Антарктиди свідчать, що тільки льодяний покрив Антарктичного півострова в теперішній час демонструє відповідну реакцію на зміни клімату. Наявні свідоцтва про суттєве скорочення льодяного покриву у Західній Антарктиці, особливо в районі моря Амундсена [5]. Дослідження, які основані на дистанційному зондуванні, не представляють однозначних свідоцтв відносно балансу маси Східноантарктичного льодяного щита. Одні дослідники повідомляють про скорочення крайової зони зледеніння [4], у той же час інші не відмічають суттєвих змін [8-9].

Метою даної роботи є дослідження формування полів атмосферного тиску за за період з 1958-1998 рр., у регіоні Антарктичного півострова.

Дослідження формування полів атмосферного тиску у регіоні Антарктичного півострова проводилося за даними проекту ERA 40 Європейського Центру середньострокових прогнозів погоди (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts) Рідінг, Великобританія. Вихідні дані представляють собою середньомісячні значення приземної температури повітря на рівні моря в вузлах регулярної мережі 2,5 на 2,5º в діапазоні 50° - 70° півд.ш. і 90° - 20° сх.д. (Рис. 1).



Рисунок 1 Територія регіону дослідження

Для кожного досліджуваного місяця кожного року в вузлах регулярної мережі отримані середньомісячні значення приземного атмосферного тиску, які в подальшому були осереднені за весь період для виявлення характерних особливостей внутрішньорічного розподілу приземного атмосферного тиску досліджуваного регіону.

Далі, для виявлення особливостей формування полів атмосферного тиску у регіоні Антарктичного півострова, були розраховані середні квадратичні відхили температури повітря для всіх місяців року.

На малюнку 2 представлено поле середніх значень атмосферного тиску січня. Як видно з рисунку, над морями Уедела і Беллінсгаузена добре виражені два центри дії атмосфери південної полярної області, а також слабо виражений гребінь, який знаходиться в безпосередній близькості від північної частини Антарктичного півострова і в взаємодії з циклонами у багатьох визначає як ступінь меридіонального перетворення, так і напрямок переважаючого переносу повітряних мас в район станції "Академік Вернадський".



Рис. 2 Поле середніх значень приземного атмосферного тиску (січень)



Рис. 2 Поле середніх значень приземного атмосферного тиску (липень)

Влітку розподіл ізобар у північній частині досліджуваного регіону має квазіширотний вигляд. Так само відбувається незначне відхилення двох центрів низького тиску в більш високих широтах.

Поля середніх квадратичних відхилень, як відомо, характеризують мінливість випадкових величин. Були побудовані поля для центральних місяців літа та зими. Як приклад на рисунках 3, 4 представлені поля середніх квадратичних відхилень для центральних місяців зими і літа. Як видно з рисунка 3 область максимальної мінливості спостерігається над морем Уедела, де розташований один з центрів низького тиску. Слі зауважити, що над морем Беллінсгаузена поля атмосферного тиску також характеризуються досить високою мінливістю, однак більш високі значення спостерігаються над морем Уедела.



Рис. 3 Поле середніх квадратичних відхилів приземного атмосферного тиску (січень)

В центральній частині регіону простежується комбінація мінімальних середніх квадратичних відхилень приземного атмосферного тиску, яка може бути пов'язана зі стабільністю західно-східного переносу в цей час року



Рис. 4 Поле середніх квадратичних відхилів приземного атмосферного тиску (липень)

Влітку, структура ізоліній середніх квадратичних відхілень відрізняється від зимового сезону. По-перше спостерігається більш висока мінливість атмосферного тиску, практично в 2 рази. Область максимальних значень розташована над морем Уедела. Північна і центральна частина регіону представлена квазіширотною структурою ізолінії, що свідчить про відносну стабільність атмосферного тиску в даній частині досліджуваної області.

Отримані результати дозволяють зробити наступні висновки:

Формування полів приземного атмосферного тиску у регіоні антарктичного півострова визначається західно-східним переносом, а також циклогенезом над морями Уедела та Белінсгаузена.

1.Побудовані поля середніх значень атмосферного тиску для центральних місяців літа та зими дозволяють зробити висновок, що над акваторією моря розташована центр дії атмосфер (ЦДА), інтенсивність якої змінюється залежно від часу року. Так само можна говорити про те, що в порівнянні з центрами дії атмосфери Північної півкулі він більш глибокий (близько 20 гПа). У північній частині досліджуваної області ізобар носять квазиширотний характер, що підтверджує вплив на формування полів атмосферного тиску в східно-східному положенні.

2. Побудовані поля середніх квадратичних відхилень атмосферного тиску для центральних місяців літа та зими дозволяють зробити висновок, що атмосферне тиск має максимальну мінливість у зимовий період. При максимальної мінливості атмосферного тиску спостерігається зима в області низького тиску (ЦДА), яка знаходиться над морем Уедела, що добре узгоджується з рядом робіт.

**ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ**

1. Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания [Электронный ресурс]: GFCS. – Режим доступа: <http://www.gfcs-climate.org/documents/GFCSflyer_ru.pdf>.
2. Монин А.С. Введение в теорию климата.. Л.: Гидрометеоиздат, 1982. 246 с.
3. Хохлов В.Н., Иванов А.В. Количественное описание изменений климата в конце ХХ – начале ХХ1 века. / Метеорологія, кліматологія та гідрологія. – 2008. – Вип. 50. – С. 221-226.
4. Framework Convention on Climate Change, UN FCCC Caring for Climate: A guide to the Climate Change Convention and the Kyoto Protocol (revised 2005 edition). – 2005. – ISBN 92-9219-020-2.
5. Progress Report on the Implementation of the Global Observing System for Climate in Support of the UNFCCC 2004-2008. GCOS-129. WMO-TD/No. 1489. GOOS-173. GTOS-70). August 2009. – 112 p.
6. Scientific Assessment of the Effects of Global Change on the United States. A Report of the Committee on Environment and Natural Resources National Science and Technology Council. – 2008. – 271 p.
7. Врублевська О.О., Касаджик Т.Л. Річна амплітуда температури повітря як показник динаміки клімату України / Вісник Одеського Державного Екологічного Університету. – Одеса, 2012. – Вип. 14. – С. 86-92.
8. Глобальне потепління і клімат України: регіональні екологічні та соціально-економічні аспекти. / [Волощук В.М. [та ін.]. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2002. – 17 с.
9. Барабаш М.Б., Татарчук О.Г., Гребенюк Н.П., Корж Т.В. Современное состояние режима осадков на территории Украины как следствие изменения климата. Наук. праці УкрНДГМІ Кіїв, 2011. С. 198-206.

**Науковий керівник:** Сущенко Андрій Іванович

к.геогрг.н., старший викладач кафедри метеорології та кліматології

Одеський державний екологічний університет

[249andre1@gmail.com](mailto:249andre1@gmail.com), 0951827922

**Науковий керівник:**Прокоф’єв Олег Милославович

к.геогрг.н., доцент кафедри метеорології та кліматології

Одеський державний екологічний університет

[Leggg0707@gmail.com](mailto:Leggg0707@gmail.com), 0952265382