

Список використаних джерел:

1. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2015 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2016. 246 с.
2. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2020 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2021. 260 с.
3. Карасевська Т.А., Джус М.Б., Івашківський О.І., Курішко О.С., Потьомка Р.А., Кулик М.С. Особливості перебігу подагри у жінок: огляд літератури та власні спостереження. *Український ревматоїдний журнал*. № 62(4), 73–76 <https://www.rheumatology.kiev.ua/article/8515/osoblivosti-perebigu-podagri-v-zhinok-oglyad-literaturi-ta-vlasni-sposterezhennya>.
4. Корнус О.Г., Корнус А.О., Шищук В.Д., Змисля І.Ф. Сучасний стан захворюваності дитячого населення у сільській місцевості Сумської області на хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини. *Наукові записки СумДПУ імені А.С.Макаренка. Географічні науки*. 2021. Т. 2. Вип. 2. С. 92-101. (Index Copernicus) 0,5 д.а. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.458932>
5. Корнус О.Г., Корнус А.О., Шищук В.Д. Територіально-нозологічна структура захворюваності населення Сумської області : монографія. Суми : СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2015. 172 с.
6. Михайлів Л.М. Сучасний стан проблеми ранньої діагностики та адекватного лікування подагри. *Проблеми остеології*. 2016. Т. 19, № 2. С. 8-14. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/prost_2016_19_2_4 (дата звертання: 27.06.2021).
7. Kornus O.H., Kornus A.O., Shyshchuk V.D., Nurein N.M. Regional morbidity profile of the Sumy region population by diseases of the musculoskeletal system and connective tissue. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2018. Vol 27. No 4. P. 431-443. DOI: <https://doi.org/10.15421/111867>.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ВИПАДІННІ АТМОСФЕРНИХ ОПАДІВ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ СПОСТЕРЕЖЕНЬ НА МЕТЕОСТАНЦІЇ СУМИ

Клок С.В.¹, Корнус А.О.², Пономарьов О.М.³

¹ Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України

² Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

³ Сумський обласний центр з гідрометеорології

Важливою і актуальною науковою задачею є встановлення змін у кількості опадів, які відбулися впродовж останніх років, та спрогнозувати ті, що будуть відбуватися в подальшому у режимі зволоження окремих територій. Період спостережень, який аналізується в даній роботі, охоплює 1976-2019 роками; використано дані щоденних вимірювань кількості атмосферних опадів на метеостанції Суми. Крім результатів вимірювань, за традиційною методикою (Брукс, 1963) розраховані деякі їх статистичні характеристики, наведені в табл. 1.

Слід звернути увагу, що стандартне відхилення 30,4 мм опадів, яке при нормі 48,6 мм свідчить про суттєві коливання місячних сум опадів.

Статистичні характеристики атмосферних опадів по метеостанції Суми за період спостережень 1976-2019 рр.

| Період спостережень | | Середнє місячне значення | Стандартне відхилення | Максимум, мм/дата | | | місячний мінімум |
|---------------------|------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|---------|-------|-------------------|
| початок | кінець | | | доба | місяць | рік | |
| 01.01.1976 | 31.12.2019 | 48,6 мм | 30,4 мм | 74,8 | 166,6 | 826,7 | 1,0 мм 04.2009 |
| | | | | 14.08.2016 | 07.1979 | 1980 | |

Абсолютний добовий максимум опадів – 74,8 мм зафіксовано 14.08.2016 р., тоді як максимум сумарної місячної кількості – аж у липні 1979 р. Це можна пояснити тим, що останні роки характеризуються збільшенням екстремальності опадів (в окремі дні) на фоні зменшення сумарної їх кількості, про що свідчить рис. 1, а також наступний рис. 2. Підтвердженням сказаному є те, що річний максимум спостерігався лише у 1980 р. – 826,7 мм.

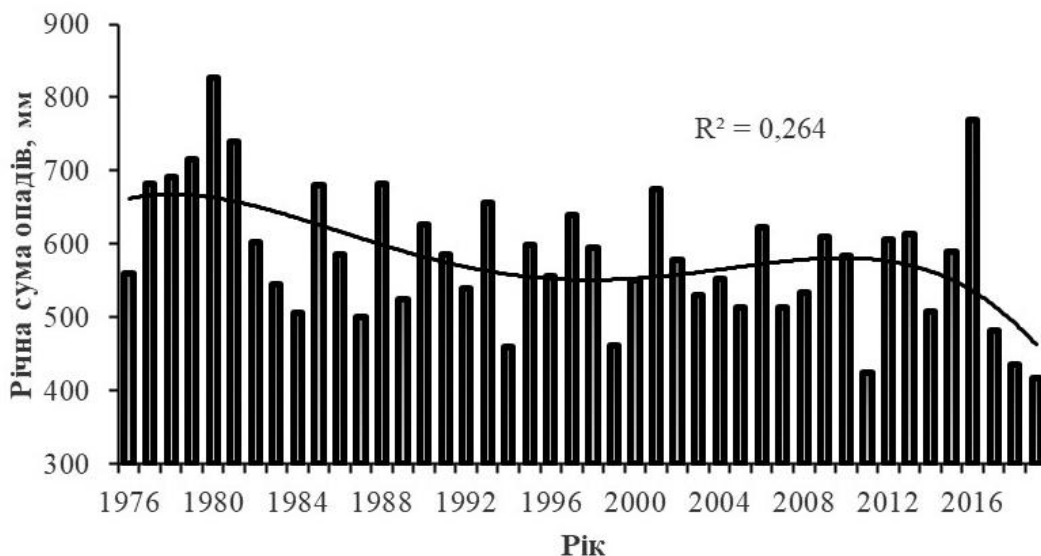


Рис. 1. Гістограма розподілу атмосферних опадів по метеостанції Суми за період спостережень 1976-2019 рр.

Важливо відмітити, що серед 10-ти років з найбільшою кількістю опадів, останні роки представлені лише 2016 роком і, навпаки, – найменшу річну кількість опадів у ранжованому ряду демонструють 2011, 2014, 2018 та 2019 роки – рис. 2.

Нормований розподіл опадів впродовж теплого (квітень-жовтень) та холодного (листопад-березень) сезонів наведено на наступному рис. 3. Добре видно, що при нормі 386 мм за теплий сезон та 198 мм – за холодний, зменшення опадів відбувається саме за рахунок перших. Вище норми в теплий сезон року кількості атмосферних опадів спостерігалось лише в окремі роки, яких за останнє десятиріччя спостерігалось не більше трьох – рис. 3а.

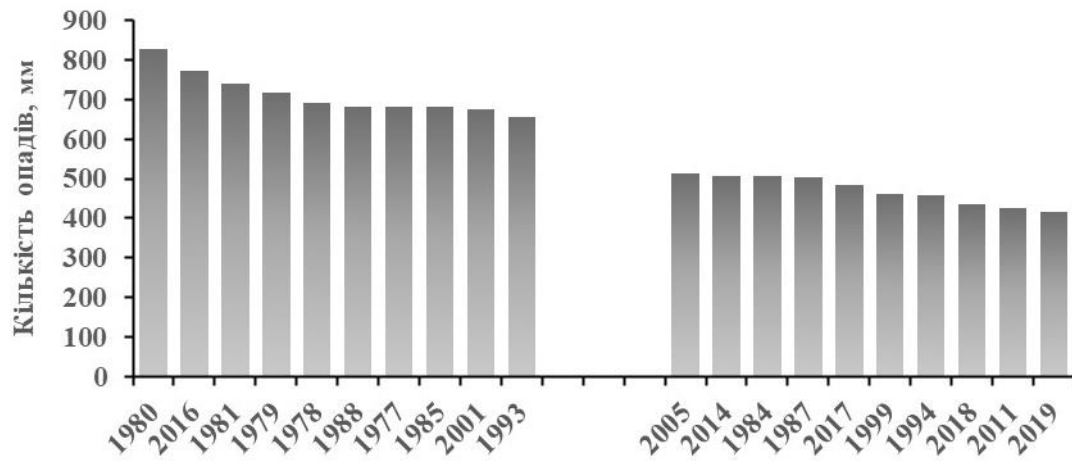
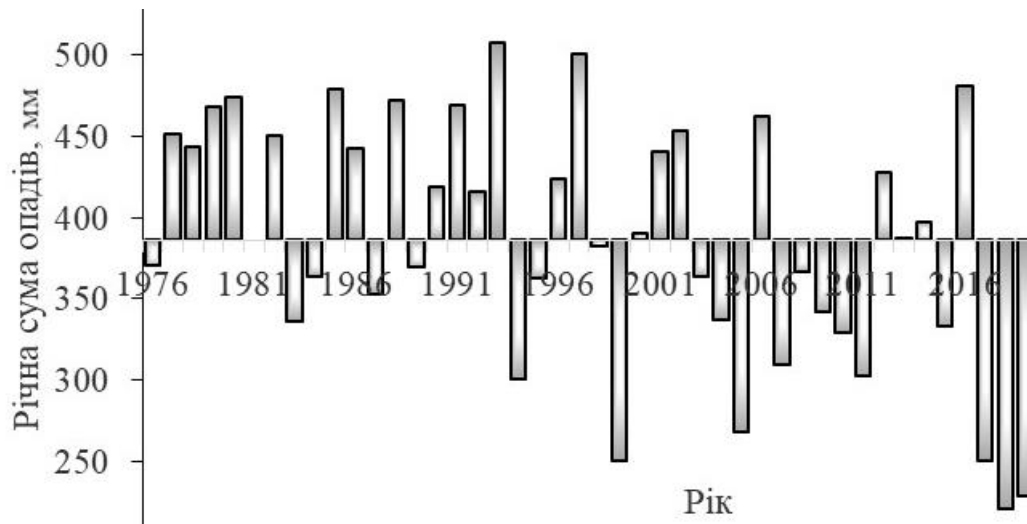
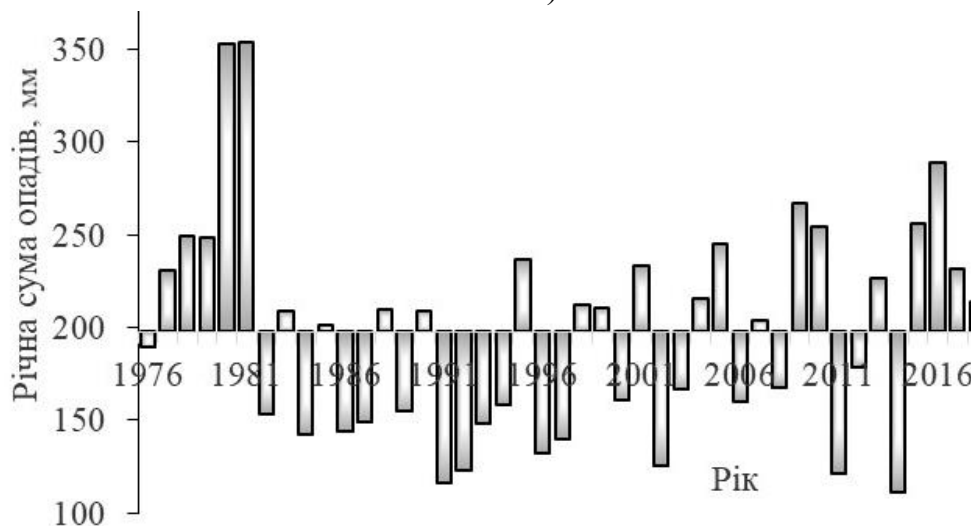


Рис. 2. Ранжований ряд річної кількості опадів по ст. Суми за період спостережень 1976-2019 рр.



а)



б)

Рис. 3. Розподіл атмосферних опадів відносно багаторічної норми в теплий (а) та холодний (б) періоди року по метеостанції Суми за період спостережень 1976-2019 рр.

Однією із характеристик екстремальності може бути модальна складова, яка демонструє тренд (за його наявності), а також дає можливість провести порівняльний аналіз абсолютних значень впродовж певного часового проміжку. Наступний рис. 4. відображає модальний розподіл добових та місячних сум опадів. Цікаво побачити, що у місячному розрізі зміни цієї характеристики практично відсутні, тоді як добовий розподіл демонструє зміщення максимумів опадів із липня-серпня на початку періоду спостережень на травень-червень у його кінці. Крім того, маємо збільшення значень добових екстремумів, що передає рис. 4а.

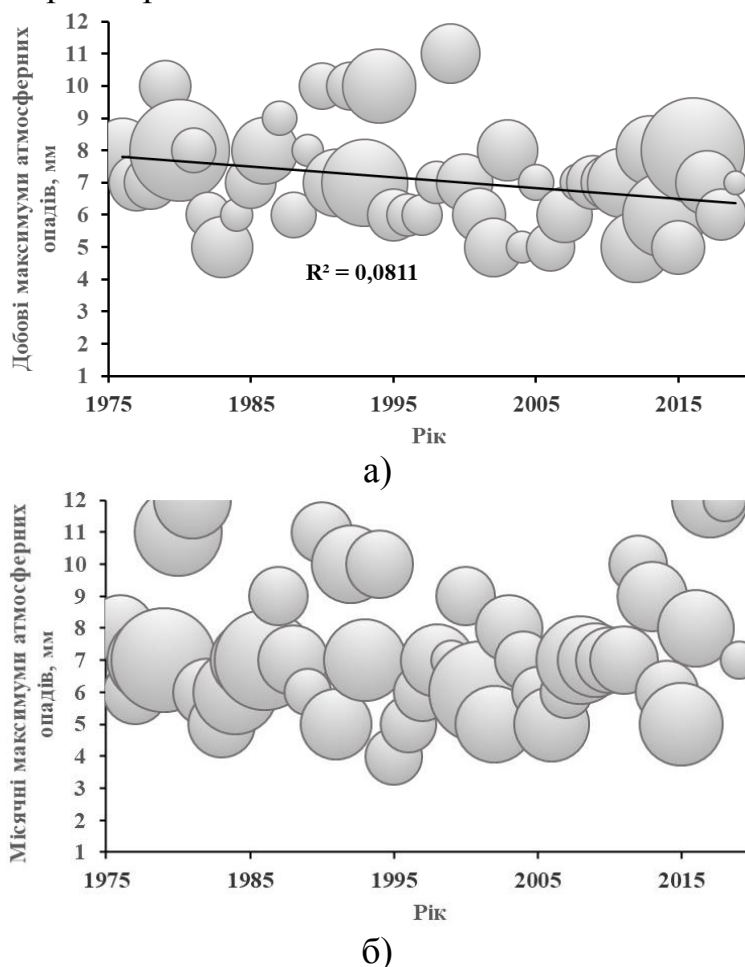


Рис. 4. Розподіл модальної складової добової (а) та місячної (б) сумарної кількості атмосферних опадів за даними спостережень на метеостанції Суми протягом 1976-2019 рр.

Багаторічний сезонний хід атмосферних опадів з літнім максимумом та зимовим мінімумом можна побачити, аналізуючи рис. 5. Поділ базового періоду 1976-2019 рр. на два 22-річні відрізки приніс не зовсім очікуваний, проте, цілком логічний результат. Конфігурація 22-річних періодів дуже відрізняється – період 1998-2019 рр. відмічається чіткою 4-х піковою структурою розподілу опадів, що свідчить про перерозподіл опадів впродовж року та збільшенням їх екстремальності впродовж кожного сезону – рис. 5.

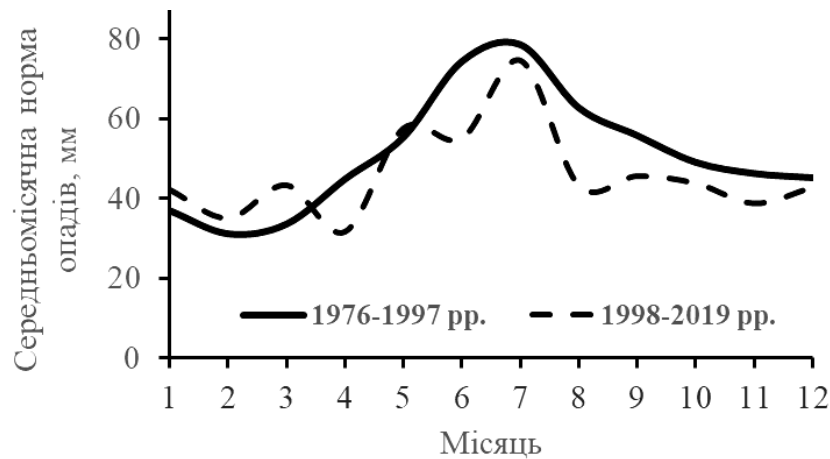


Рис. 5. Багаторічний розподіл кількості опадів за даними спостережень на метеостанції Суми за періоди: а) та 1976-1997 рр.; б) 1998-2019 рр.

Повний статистичний розподіл сум атмосферних опадів відображено на наступному рис. 6.

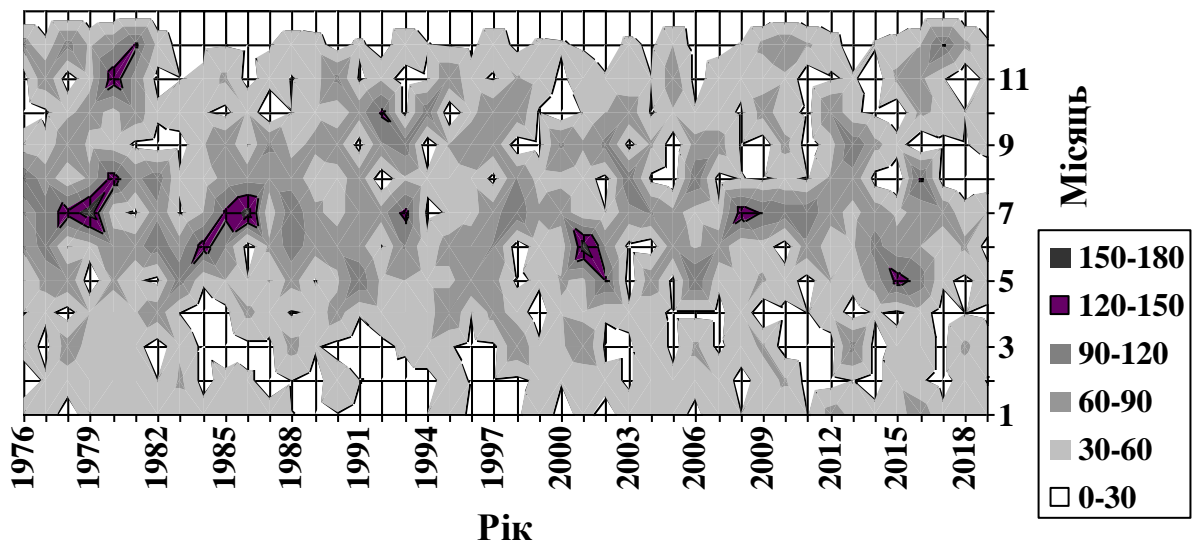


Рис. 6. Повний розподіл сум атмосферних опадів на метеостанції Суми за період спостережень 1976-2019 рр.

Аналізуючи даний розподіл можна зробити два висновки: по-перше, впродовж 90-тих років минулого століття – до початку 2000-х відбулося зменшення кількості опадів в усі сезони. Особливо мало їх спостерігалось у січні-березні. По-друге, сьогодення характеризується зміщенням зони максимумів на травень-червень, у результаті чого друга половина року є вкрай нестабільною щодо режиму зволоження.

Список використаних джерел:

1. Брукс К. Применение статистических методов в метеорологии / К. Брукс, Н. Карузерс. Л.: Гидрометеиздат, 1963. – 416 с.