

УДК 556.1

Лілія КУЩЕНКО

Одеський державний екологічний університет В. ОВЧАРУК, д-р географ. наук, доц.

ВИЗНАЧЕННЯ ГІДРОЛОГІЧНИХ ТА МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ІНДЕКСІВ ПОСУХИ ДЛЯ ТЕРИТОРІЇ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

У публікації наведено результати розрахунків та порівняння метеорологічних та гідрологічних індексів посухи для території Півдня України.

Ключові слова: посуха, метеорологічна посуха, гідрологічна посуха, калькулятор індексів посухи.

В публикации представлены результаты расчетов и сравнения метеорологических и гидрологических индексов засухи для территории Юга Украины.

Ключевые слова: засуха, метеорологическая засуха, гидрологическая засуха, калькулятор индексов засухи.

The publication presents the results of calculations and comparison of meteorological and hydrological drought indices for the territory of Southern Ukraine.

Key words: drought, meteorological drought, hydrological drought, drought indices calculator.

Серед багатьох екологічних проблем, які хвилюють людство, посухи займають особливе місце. Будучи одним із найбільших стихійних лих для життєдіяльності людства, посухи завдають колосального збитку багатьом галузям економіки. У порівнянні з іншими стихійними лихами посухи за негативними наслідками знаходяться в числі перших.

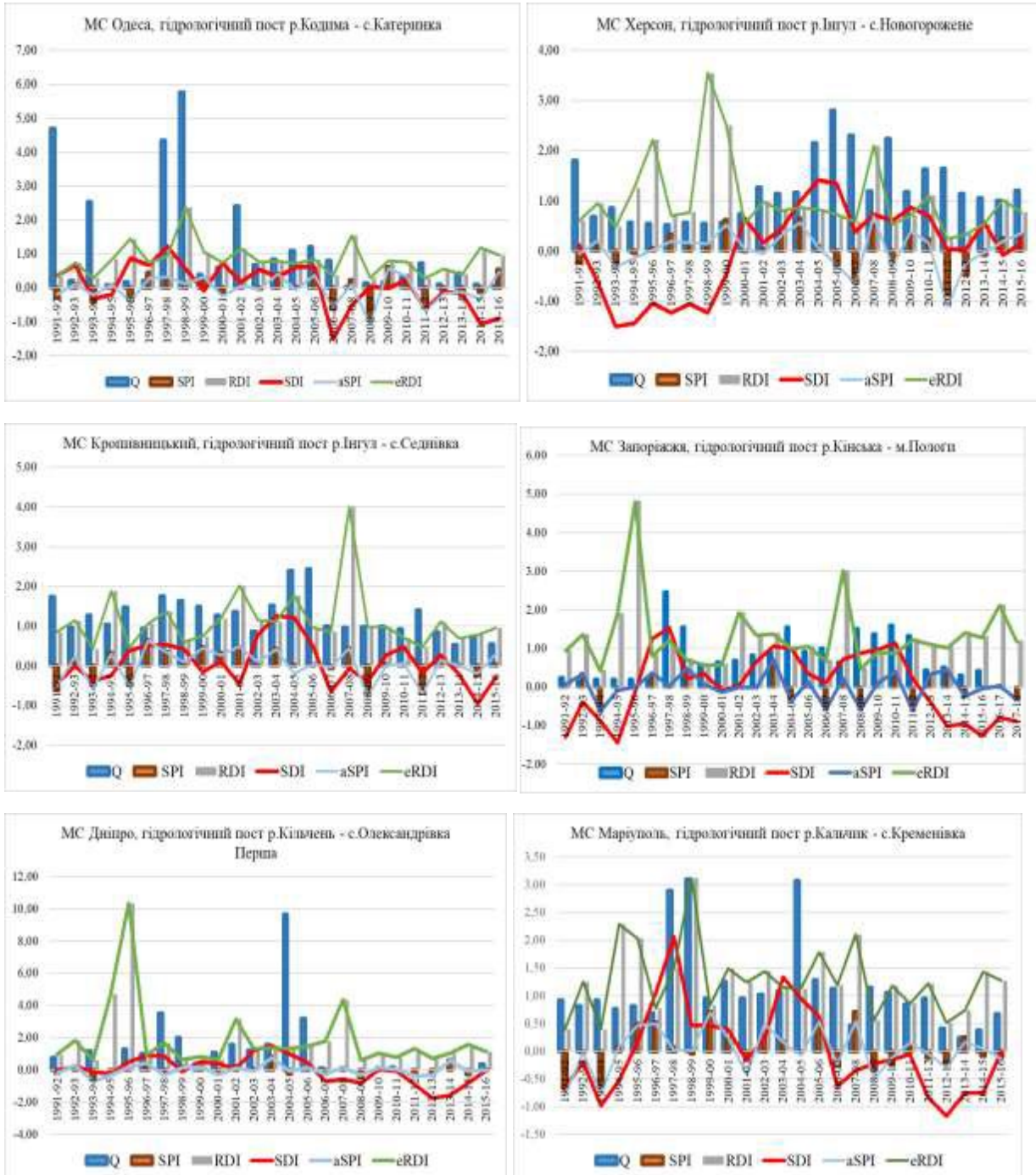
Посуха є природним явищем, яке обумовлене циркуляційними процесами в атмосфері, із тривалою відсутністю опадів (або значним їх зменшенням порівняно із середніми багаторічними показниками) у поєднанні з підвищеними температурами повітря і ґрунту та вітрами. Вона спостерігається в різних кліматичних зонах і спричиняє величезні збитки. Посухи, особливо в їх екстремальному прояві (надзвичайно тривалий період без опадів, аномально високі температури повітря, площа охоплення посухою більше 50 % території), прискорюють процес опустелювання, основною причиною якого у більшості країн є надмірні антропогенні навантаження, які посилюються тривалими та інтенсивними посухами. За дослідженнями провідних метеорологів посуху можна вивчати незалежно від об'єкту, на який вона впливає. Однак оцінити її шкідливий вплив вдається лише стосовно певних об'єктів, кожний із яких по-різному реагує на умови посухи.

На даний час визначають такі основні види посух: *метеорологічна* (атмосферна або повітряна) коли тривалий час недостатньо або зовсім немає опадів; *ґрунтова* (сільськогосподарська) коли відбувається висихання кореневмісних шарів ґрунту; *гідрологічна* якій передують зменшення надходження води в річки і водойми, зниження рівнів води, зменшення запасів ґрунтових вод [1].

Досліджувана територія Півдня України розташована у степовій природній зоні і охоплює басейни річок Південний Буг, межиріччя Дунай-Дністер, Причорноморську низовину і прилеглі до них території [2]. Згідно до агрокліматичного районування розглядувана територія відноситься до степової (північної та південної) зони — дуже тепл

(жарка) зона з ймовірністю посух 40–70 %, річна сума опадів 350–540 мм[1]. Відповідно до гідрологічного районування це зона недостатньої водності [3], в якій величина випаровування за рік у сукупності з інфільтрацією в середньому за багаторічний період перевищує кількість атмосферних опадів [4]. Отже дослідження посушливих явищ та їх характеристик є вельми актуальним питанням для території саме Півдня України.

Для розрахунку, оцінки та моніторингу посух використаний калькулятор індексів посухи (DriC) - програмний пакет, розроблений для забезпечення простого, але адаптованого інтерфейсу для розрахунку індексів посухи [5].



д)

е)

Рис. 1 – Хронологічний хід індексів посух на території Півдня України

В якості вихідної інформації використано багаторічні дані середньомісячних витрат води по 6 гідрологічних постах (р. Кодима – с. Катеринка, р. Інгул – с. Новогорожене, р.

Інгул – с. Седнівка, р. Кінська – м. Пологи, р. Кільчень – с. Олександрівка Перша, р. Кальчик – с. Кременівка) та середньомісячну температуру повітря та місячні опади по 6 метеорологічних станцій (Одеса, Херсон, Кропивницький, Запоріжжя, Дніпро та Маріуполь).

За допомогою DrinC для території Півдня України розраховано індекс посухи річкового стоку (SDI), стандартизований індекс опадів (SPI), сільськогосподарський стандартизований індекс опадів (aSPI), індекс дослідження посухи (RDI), ефективний досліджуваний індекс посухи (eRDI).

Графічне представлення отриманих індексів посух показано на рис.1 для р. Кодима – с. Катеринка (а), р. Інгул – с. Новогорожене (б), р. Інгул – с. Седнівка (в), р. Кінська – м. Пологи (г), р. Кільчень – с. Олександрівка Перша (д) та р. Кальчик – с. Кременівка (е); на графіках також показані витрати води під час літньо-осінньої межені.

Аналізуючи отримані діаграми, можна відмітити, що дані індекси дають можливість дослідити кліматичні та гідрологічні тенденції, охарактеризувати посуху, оцінити тяжкість посухи та сприяють ранній оцінці наслідків посухи. Зокрема, індекс SDI добре корелює з витратами води, що відкриває можливості прогнозування стоку межені.

Список використаної літератури

1. Адаменко Т. І. Агрокліматичне зонування території України з врахуванням зміни клімату. Київ, 2014. 16 с.
2. Гопченко Є.Д., Кічук Н.С, Овчарук В.А. Максимальний стік дощових паводків на річках Півдня України: монографія. Одеса: ОДЕКУ, 2016. 212 с.
3. Електронна версія “Національного Атласу України” (дата звернення: 20.11.2021).
4. Кущенко Л. В., Овчарук В. А. Умови формування меженого стоку річок в зоні недостатньої водності України: матеріали конференції молодих вчених Одеського державного екологічного університету (м. Одеса, 02-08 травня 2018 р.). Одеса: ТЕС, 2018. С. 131–132.
5. Tigkas D., Vangelis H., Tsakiris G. DrinC: a software for drought analysis based on drought indices. Earth Science Informatics. 2015. Vol. 8(3). P. 697-709. doi: [10.1007/s12145-014-0178-y](https://doi.org/10.1007/s12145-014-0178-y)