

**Оксана ВОЛЬВАЧ,**

кандидат географічних наук, доцент

*Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова*

**Сергій ЗАЄЦЬ,**

доктор сільськогосподарських наук, професор

*Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН,*

*Одеса, Україна*

## **ОЦІНКА РЕСУРСІВ ТЕПЛА ТА ВОЛОГИ ПЕРІОДУ АКТИВНОЇ ВЕГЕТАЦІЇ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА УМОВ РЕАЛІЗАЦІЇ СУЧАСНИХ СЦЕНАРІЇВ ЗМІН КЛІМАТУ**

Ефективна адаптація сільського господарства до майбутніх змін клімату передбачає завчасну оцінку впливу очікуваних змін клімату на агрокліматичні умови вирощування сільськогосподарських культур. Дослідження проводилося з використанням даних, що очікуються за умов реалізації так званих “м’якого” та “жорсткого” сценаріїв (RCP4.5 і RCP8.5 відповідно [1]). Розрахунки виконані з використанням динамічної моделі оцінки агрокліматичних ресурсів А.М. Польового [2] для метеостанцій Любашівка (північна частина Одеської області), Одеса і Сарата (характеризують центральну частину області) та Ізмаїл, що є найбільш південною станцією в Одеській області. Розрахунки за сценаріями були деталізовані по десятиліттям, а саме до 2030, 2040 та 2050 рр. Порівняння виконувалося з фактичними середньобагаторічними даними по кожній станції, що містяться в Агрокліматичному довіднику по Одеській області.

Результати розрахунків за “м’яким” сценарієм показали, що у перший і другий сценарний періоди по всій досліджуваній території очікуються суми температур дещо менші за базові, особливо це стосується першого періоду – до 2030 р. Різниця між базовими і сценарними сумами становить у цьому випадку від 74°C в районі Ізмаїла до 122°C в районі Одеси. Суми температур другого періоду – до 2040 р. відрізняються від базових набагато менше, різниця становить від 4°C в районі Ізмаїла до 73°C в районі Любашівки. Такі малі різниці дозволяються говорити, що температурні умови другого періоду за умов реалізації сценарію RCP4.5 будуть майже такими, як і

середньобагаторічні. Те ж саме можна сказати і про третій сценарний період, коли очікувані суми температур будуть вище (за винятком Ізмаїла), але різниці будуть дуже несуттєві – не більше ніж 40°C, така ж ситуація очікується і за умов реалізації жорсткого сценарію RCP8.5. Дослідження, проведені для території декількох областей Півдня України [3], свідчать, що аналогічна ситуація очікується для всієї південної території. Таким чином можна сказати, що температурні умови, що очікуються для всієї території області до 2050 р., не будуть суттєво відрізнятися від базових, а головну роль у формуванні умов вирощування сільськогосподарських культур на цій території будуть відігравати ресурси зволоження.

По всіх досліджених станціях Одеської області за умов реалізації “м’якого” сценарію RCP4.5 очікується різке зменшення сум опадів за теплий період, причому це стосується всіх часових інтервалів. Найменша сума опадів в районі Любашівки та Одеси очікується у першій сценарний період. Так, за базового значення 321 мм для Любашівки і 302 мм для Одеси, за умов реалізації сценарію RCP4.5 до 2030 року сума опадів теплового періоду становитиме відповідно 199 мм і 188 мм, тобто на 122 і 114 мм менше.

З просуванням на південь базові значення сум опадів за період активної вегетації зменшується – для Сарати сума становить 297 мм, а для Ізмаїла – 287 мм. В районі цих станцій найменша сума опадів очікується у третій сценарний період. Так, за умов реалізації сценарію RCP 4.5 до 2030 року сума опадів теплового періоду в районі Сарати та Ізмаїла становитиме відповідно 187 мм і 212 мм, тобто на 111 і 75 мм менше.

У цілому можна зробити висновок, що до 2050 р. сума опадів за теплий період на території Одеської області зменшиться майже удвічі, причому така ситуація очікується за обома сценаріями.

Для характеристики посушливості території був використаний традиційний для агрокліматології показник – гідротермічний коефіцієнт Селянінова (ГТК), що є відношенням суми опадів за період з температурами вище 10°C до сум температур за цей період, зменшеної у 10 разів [4].

Дослідження показали, що у більшості варіантів базове значення ГТК суттєво перевищує сценарні значення. Це говорить про подальше суттєве зростання посушливих умов протягом теплового періоду. Крім того, слід зауважити, що базові значення ГТК по станціям Одеської області вже свідчать, що за теперішнього часу на більшості досліджуваної території сформувалися досить посушливі умови. Посушливим вважається період з гідротермічним коефіцієнтом нижче 1,0, сухим – нижче 0,5, ГТК=0,4-0,5 – показник сильної посухи, ГТК=0,5-0,6 - середньої, ГТК<0,4 – ознака дуже сильної посухи [4].

Для території станції Любашівка базовий ГТК становить 1,0, Одеса – 0,81, Сарата відповідно 0,88, а Ізмаїл - 0,80, це свідчить, що на всій території Одеської області вже зараз умови є посушливими. За всіма сценарними періодами на всіх станціях очікуються ще більш посушливі умови. Наприклад, в районі Ізмаїла лише по два роки з десяти за кожним сценарним періодом очікуються менш посушливі умови.

Таким чином, за умов реалізації обох сценаріїв змін клімату очікуються не дуже суттєві зміни термічних ресурсів, натомість суми опадів і показник посушливості ГТК зміняться вельми суттєво за всіх можливих розрахованих варіантах. Слід очікувати вельми значного зниження сум опадів і вельми значного збільшення посушливості дослідженої території.

### Список використаної літератури

1. Кліматичні ризики функціонування галузей економіки України в умовах зміни клімату: монографія, за ред. С.М. Степаненко, А.М. Польового. Одеса: «ТЕС», 2018. 546 с.

2. Польовий А.М. Моделювання гідрометеорологічного режиму та продуктивності агроєкосистем. Київ: КНТ. 2007. 344 с.

3. Заєць С.О., Вольвач О.В., Юзюк С.М. Агрокліматична оцінка впливу змін клімату на теплові ресурси території Північно-Західного Причорномор'я. Climate-smart agriculture: science and practice: Scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2023. Pp. 132-151. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-389-7-7>

Польовий А.М., Божко Л.Ю., Вольвач О.В. Основи агрометеорології. Одеса: ТЕС, 2012. 250 с.