

УДК 556.532

Мірошніченко К.А., Чорноморець Ю.О. (Україна, Київ)

ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА СТРУКТУРУ ВОДНОГО БАЛАНСУ Р. ВОРСКЛА

Глобальна зміна клімату – одна з найгостріших екологічних проблем, що постають перед людством на сьогоднішній день. Основною причиною зміни клімату є використання викопного палива та неефективне споживання енергії.

Завданням даної роботи є комплексна оцінка всіх гідрометеорологічних процесів у межах водозбору річки Ворскла, що не лише дає нам уявлення про характер та специфіку складових водного балансу, але і дозволяє оцінити локальні прояви глобальних кліматичних змін в межах даної території. Водно-балансові дослідження широко застосовуються у сучасній гідрології. ВМО прийняла стандартний період кліматичної норми 1961-1990 рік, що найбільш характеризує період до появи чітко виражених кліматичних змін. Тому в даній роботі наводиться порівняльний аналіз річного водного балансу за період кліматичної норми та сучасний період, обмежений 2012 роком, а також порівняння внутрішньорічного розподілу складових водного балансу (опади, стік, випаровування) за ці два періоди

Для отримання бази даних було опрацьовано метеорологічні щомісячники, гідрологічні щорічники та багаторічні відомості про режим та ресурси поверхневих вод. Єдиний розрахунковий період становить 51 рік (1961-2012 рік). За цей період зібрано відомості про результати спостережень на метеорологічних станціях Суми, Гадяч, Полтава та Красноград. Зокрема, була зібрана база даних з таких складових: атмосферні опади, мм; абсолютна вологість повітря, мБ; температура повітря, °С. За даними гідрологічного поста Чернеччина зібрано інформацію про середні місячні і річні витрати води, та абсолютні мінімальні витрати води за гідрологічний рік. За початок гідрологічного року приймається листопад.

В роботі визначено однорідність основних складових водного балансу для періоду кліматичної норми(1961-1990) та сучасного періоду(19961-2012) за параметричними критеріями Стьюдента і Фішера, а також за непараметричним критерієм Вількоксона. Ряди річної суми опадів є однорідними. Порушення однорідності зафіксоване в рядах температури і вологості повітря за критеріями Фішера та Вількоксона. Таке порушення свідчить також і про неоднорідність багаторічного ходу випаровування в басейні р. Ворскла. Річковий стік відреагував на такі зміни наступним чином: зростання температури викликало порушення однорідності постійного підземного стоку, як за критерієм Вількоксона так і за критерієм Фішера. Але при цьому суттєвих порушень загального річного стоку не відбулося.

Про наявність локальних проявів глобальних змін клімату свідчить порушення однорідності середньої річної температури повітря, яка зросла на 1 °С в порівнянні з періодом кліматичної норми. Річна сума опадів мало змінилася про, що свідчить однорідність рядів спостережень. У внутрішньорічному розподілі опадів можна відмітити компенсування зростання їх суми у вересні та жовтні відповідним зниженням у липні та серпні. Тобто зміни клімату сприяли вирівнюванню внутрішньо річного розподілу опадів.

Зростання температури повітря призвело до збільшення кількості відлиг, зниження тривалості залягання стійкого снігового та льодового покриву. Стік березня знизився на 3 мм та стік квітня на 9 мм, що становить близько 30% від місячної норми. Таке зниження обумовлене зростанням температури повітря у січні та лютому більше, як на 2⁰С. За рахунок того, що частина опадів, яка раніше стікала зараз частіше просочується, затримується й збільшує підземний стік. Зростання постійного підземного стоку становить 4 мм або 30% від його річного об'єму. Тобто, в гідрологічному режимі відбулися наступні зміни: зросли витрати періоду зимової межени, знизилися витрати весняного водопілля та збільшився стік літньо-осінньої межени.

Зміни структури водного балансу проявилися таким чином, що прихідна частина зменшилася на 13 мм, а зміни витратної частини взаємно компенсувалися, тобто збільшення випаровування на 19 мм призвело до зменшення стоку на 19 мм.