

## ТЕПЛОВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Питання зміни температурно-вологого режиму території є актуальними, ними займаються багато інститутів і науково-дослідна установ країни, вони отримали широке відображення в популярній та науковій літературі, а також викликають значний інтерес у багатьох галузях народного господарства.

Тепловологозабезпеченість тої чи іншої ділянки суші залежить від кількості сонячної енергії, що поступає безпосередньо на поверхню даної ділянки, адвективного переносу тепла і теплообміну в ґрунтоутворюючих процесах. Якщо взяти в якості одиниці часу річний середній багаторічний період, то надходження тепла із ґрунтоутворюючого шару компенсується відтоком. Тому для даного періоду величинами що визначають теплові ресурси клімату, є позитивний радіаційний баланс  $R$  та позитивний турбулентний теплообмін  $P$ , тобто потоки тепла направлені до ґрунтоутворюючої поверхні.

Радіаційний баланс характеризує лише ту частину променевої енергії, яка за певний час поглинається або випромінюється землею поверхнею. Як витрачається теплота, як відновлюється її нестача, та як зберігається тепла рівновага системи пояснює тепловий баланс. Поширення теплоти в ґрунті залежить від його об'ємної теплоємності та теплопровідності. За однакової кількості теплоти сильніше нагрівається той ґрунт, у якого більша об'ємна теплоємність. Більшою мірою об'ємна теплоємність залежить від пористості і вологості ґрунту.

Другим після теплообміну кліматотворним процесом є вологообіг, який складається з випаровування води з поверхні океанів і суші, її конденсації в атмосфері, випадання опадів на земну поверхню і стоку поверхневих і підземних вод суші. Випаровування це перехід води з рідкого стану в газоподібний. Сумарне випаровування складається з фізичного випаровування води з поверхні водойм і ґрунту та транспірації рослин. Водяна пара в результаті дифузії й вітру поширюється в атмосферному повітрі.

Випаровуваність, або випарність, - це максимально можливе при даній температурі випаровування, не обмежене запасом вологи. Фактичне випаровування залежить від температури повітря і води, швидкості вітру, атмосферного тиску, ступеня насичення повітря вологою, наявності вологи на поверхні, характеру земної поверхні та рослинного покриву

Величина максимально можливого сумарного випаровування за річний середній багаторічний період теоретично може бути визначена за формулою:

$$Z_m = \frac{R^+ + P^+}{L} \text{ мм} \quad (1)$$

де  $R^+$  - річний позитивний радіаційний баланс, ккал/см<sup>2</sup>;

$P^+$  - річний позитивний турбулентний теплообмін, ккал/см<sup>2</sup>;

$L$  - прихована теплота пароутворення, ккал/см<sup>2</sup>.

Рідкісна мережа актинометричних станцій та складність тепло балансових спостережень перешкоджає визначення максимально можливого випаровування за формулою 1. Це обумовлює необхідність знаходження зв'язку радіаційного балансу та турбулентного теплообміну з іншими більш розповсюдженими кліматичними або метеорологічними характеристиками, тісно пов'язаними основоположними параметрами теплових ресурсів ( $R^+$  і  $P^+$ ). Такою характеристикою є сума температур вища за десять градусів.

Отримана нами залежність позитивних величин радіаційного балансу і турбулентного теплообміну від суми температур вище десяти градусів ( $\sum t > 10$ ) має вигляд :

$$Z_m = \frac{R^+ + P^+}{L} = 0,23 \sum t > 10^0 + 270, \text{ мм.} \quad (2)$$

Розраховані за формулою (2) річні величини максимально можливого випаровування за рядом станцій Житомирської області представлені в таблиці.

Середньобогаторічні величини максимально можливого випаровування і складових рівняння водного балансу, мм.

Станція	Опади	Стік	Випаровування	
			фактичне	максимальне
Олевськ	611	188	493	826
Коростень	567	102	465	828
Овруч	550	92	458	835
Новоград-Волинський	581	106	475	836

Житомир	570	90	480	850
---------	-----	----	-----	-----

Дані таблиці свідчать, що по території Житомирської області річні величини максимально можливого випаровування не значно змінюються (від 800 до 850 мм.). Прослідковується деяке зростання величин  $Z_m$  від північного заходу на південний схід.

Порівняння отриманих нами річних величин максимально можливого випаровування з випаровуваністю з відкритої водної поверхні показує, що вони близькі між собою за характером просторового розподілу.

Оцінка зволоженості територій тісно пов'язана з знаходженням або встановленням величин всіх елементів водного балансу, рівняння якого для середнього багаторічного періоду може бути записано у вигляді:

$$X \pm \Delta W = S + Z, \quad (3)$$

де  $X$ - опади, мм;

$S$ - стік, мм;

$Z$ - сумарне випаровування, мм;

$\Delta W$  - різниця вологозапасів на початок і кінець розрахункового періоду, яка дорівнює нулю.

Величини опадів і стоку одержані за даними гідрометеорологічної служби.

Для визначення сумарного випаровування нами використано рівняння зв'язку теплового і водного балансу В.С. Мезенцева. Сутність підходу В.С. Мезенцева (1969) до розгляду методу водно-теплового балансу полягає в тому, що він розділив прибуткову та видаткову складові теплового балансу підстильної поверхні. При цьому прибуткові величини рівняння теплового балансу розглядаються як граничні ресурси енергії, які забезпечують процес випаровування у визначених кліматичних умовах і називаються "теплоенергетичними ресурсами клімату" (В.С. Мезенцев, 1969). Перевага запропонованого ним методу полягає в тому, що він дав чітке фізичне обґрунтування всім компонентам водно - теплового балансу.

$$Z = Z_m \left[ 1 + \left( \frac{Z_m}{X} \right)^n \right]^{-\frac{1}{n}}, \quad (4)$$

де  $Z_m$  - максимально можливе сумарне випаровування, мм;

$n$ -коефіцієнт, що залежить від рельєфа місцевості, величина якого визначена для умов Житомирської області дорівнює 2.

За формулами (3) і (4), для 5 пунктів Житомирської області, для яких є всі необхідні вихідні дані, були визначені всі невідомі складові рівняння водного балансу. В таблиці представлені розрахункові річні суми усіх складових водного балансу.

Порівнявши отримані результати річного стоку з нормами стоку за даними гідрометеопостів, встановлено що між ними різниця величин не перевищує 15%.