

**Гриб О. М., асп.**

*Одеський державний екологічний університет*

## **УТОЧНЕННЯ МЕТОДУ ОБЧИСЛЕННЯ СТОКУ ВОДИ І ВІНОСУ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН З ВРАХУВАННЯМ ВОДОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ІНШОГО АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА НЕВЕЛИКИХ РІЧКАХ КРИМСЬКОГО ПІВОСТРОВА**

У цей час найбільш точним методом обчислення стоку хімічних речовин є метод хронологічної сплайн-інтерполяції модульних коефіцієнтів показників гідрохімічного стоку. Однак його використання було неефективним для невеликих річок гірського та передгірського Криму зі складним паводковим режимом та значною водогосподарською діяльністю. В попередніх дослідженнях цієї проблеми з'ясовано, що перед виконанням розрахунків для гірських річок, вказаним вище методом, з початку необхідно встановити залежності між значеннями концентрацій хімічної речовини і витратами води для окремих фаз водного режиму. Однак, зазвичай ці залежності не вдається отримати для фаз меженого стоку води, в зв'язку з великим антропогенним впливом на гідрохімічний режим річкової системи в ці періоди року.

Метою даної роботи було отримання залежностей між витратами води та концентраціями хімічних речовин в період мінімальної водогосподарської діяльності на річках Криму для подальшого їх використання при розрахунках добового та іншого стоку хімічних речовин.

Аналізуючи матеріали гідрологічних щорічників та статистичні дані водогосподарської діяльності в Криму за період з 1965 по 2003 рр. було встановлено, що мінімальні водозабори та скиди води спостерігаються з 1976 по 1980 рр., тобто в цей час хімічний склад річкових вод максимально відповідав природному. Тому дані спостереження в цей період було взято за основу, при встановленні необхідних залежностей. В цій роботі результати дослідження представлено для р. Салгир за матеріалами спостереження в пункті с. Двурічча з 1976 по 1980 рр. З використанням комплексного графіку гідрометеорологічних та гідрохімічних спостережень за досліджувальний період було отримано вибірки даних, за якими побудовано графіки зв'язку між відповідними значеннями загальної мінералізації ( $M, \text{г/м}^3$ ) і витратами води ( $Q, \text{м}^3/\text{с}$ ) для всіх фаз водного режиму за наступними елементами: **1)** для літньої межени, **2)** для повеней і паводків, що проходять у теплий період року, **3)** для зимової межени, **4)** для повеней і паводків, що проходять у період відлиг узимку і навесні.

Основними досягненнями цієї роботи є отримання зв'язків в періоди зимової та літньої межени, які вдалося встановити за умов відсутності основної частини антропогенного навантаження на сток річок.

Характер зміни залежності  $M=f(Q)$  на всіх графіках відбиває динаміку впливу головних гідрометеорологічних факторів на загальну мінералізацію. Майже на всіх кривих мінералізація вод зменшується по мірі підвищення витрат, що пов'язане з розбавленням руслових вод талими та дощовими. Тільки для зимової межени, з довготривалими періодами із значними негативними температурами повітря, цей зв'язок має зворотну залежність (рис. 1), що пов'язане з обмерзанням і промерзанням берегів русла річки в періоди зниження рівня води, які зменшують надходження мінеральних речовин із підземним меженим стоком в річкові води.

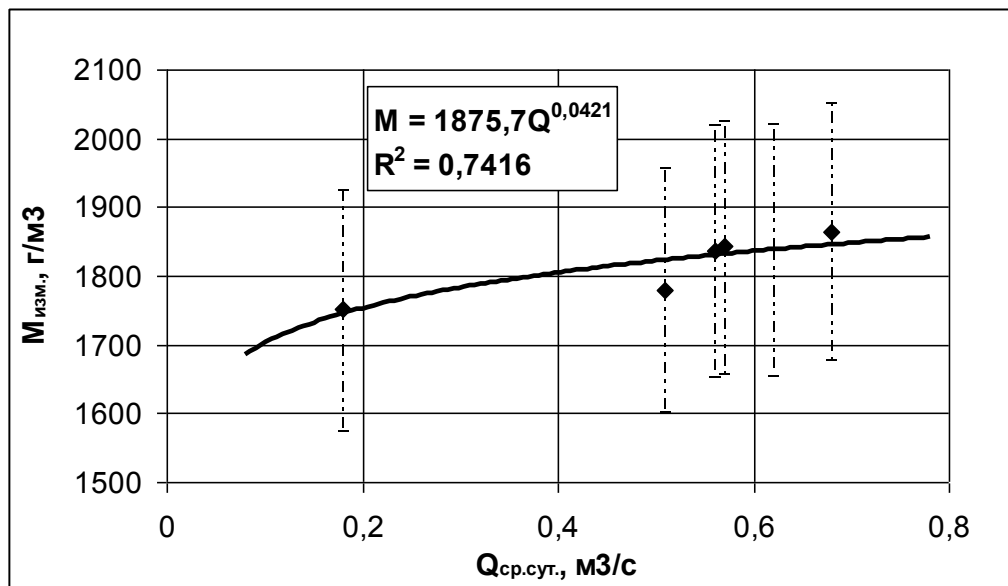


Рис. 1 – Залежність  $M_{\text{вим.}}=f(Q_{\text{ср.доб.}})$  для зимової межени

В підсумку даної роботи треба виділити наступні результати дослідження: **1)** ув'язані дані вимірювання мінералізації вод і витрат води для всіх фаз водного режиму річок, у тому числі і в межени фазі, за умов відсутності більшої частини звичайного антропогенного навантаження на гідрохімічний режим річкової системи, підтвердженням чого є значення кореляційних відношень отриманих залежностей, що змінюються в межах від 0,75 до 0,96; **2)** отримані залежності дозволяють корегувати дані спостереження за хімічним складом річкових вод з врахуванням водогосподарської діяльності, що раніше було майже неможливим; **3)** результати роботи можна використовувати для уточнення методу обчислення щоденних витрат мінеральних речовин хронологічною сплайн-інтерполяцією на річках і тимчасових водотоках Кримського півострова, а також на аналогічних річках Карпат та інших річкових системах України.