

Мокін В. Б., д.т.н., проф., Крижановський Є. М., к.т.н., доц.,
Ящолт А. Р., к.т.н., доц., Собко Б. Ю., асп.

МЕТОД ОПТИМІЗАЦІЇ МОНІТОРИНГОВОЇ МЕРЕЖІ КІЛЬКОСТІ ВОД ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ РОЗРАХУНКУ ВОДНОГО БАЛАНСУ БАСЕЙНУ РІЧКИ

Загальною проблемою для різних регіонів на сьогодні є недостатня кількість прісної води для використання її як для питних, так і для промислових цілей. Для забезпечення належного планування використання наявних водних ресурсів здійснюють розрахунок водного (або водогосподарського) балансу, який може бути як звітним, так і прогнозним [1].

Для розрахунку балансу, в першу чергу, необхідно використовувати достовірні дані про стік річки (витрати води), які регулярно вимірюються гідрологічними постами (далі – гідропостами) на спеціальній моніторинговій мережі кількості вод басейну річки.

Ціль. Автори мали серйозний досвід розрахунку водного балансу в межах проекту «Зміна клімату і безпеку в басейні річки Дністер» у більшому проекті «Зміна клімату і безпека в Східній Європі, Центральній Азії та на Південному Кавказі», що виконується Європейською економічною комісією ООН і Організацією з безпеки і співпраці в Європі під егідою ініціативи «Навколишнє середовище та безпека» (НСБ), за фінансової підтримки Інструменту стабільності Європейського Союзу та Австрійського агентства розвитку. Цей досвід показав, що є серйозна проблема з достовірністю даних по стоку, які зводять нанівець усі інші точні розрахунки по інших складових балансу. Наприклад, аналізуючи середньорічні витрати 50% забезпеченості було виявлено зменшення витрат води у гідропості біля міста Дубосари (рис. 1). Використання цих даних стоку для розрахунку водного балансу призвело до отримання сумнівних результатів, які вказують на те, що кількість води, яка потрапляє на розрахункову водогосподарську ділянку значно більша за ту кількість, яку можна спостерігати в нижній межі ділянки. І ця різниця не має правдоподібного пояснення, як-то: безповоротне водокористування чи випаровування води з поверхні водойм тощо. Отже, необхідна оптимізація моніторингової мережі кількості води.

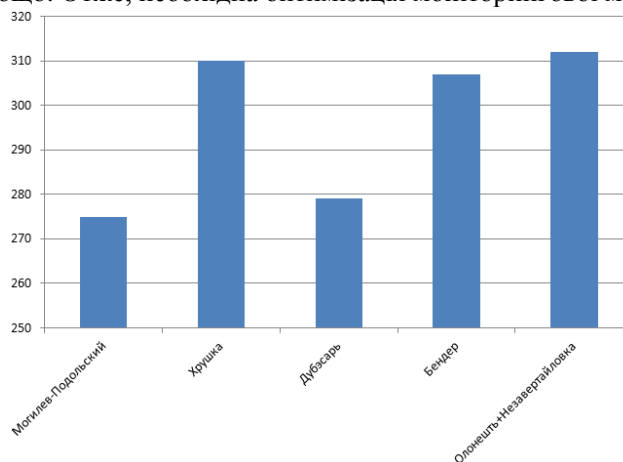


Рис. 1. Графік витрат води вздовж течії Дністра

Метод. Розроблено метод оптимізації моніторингової мережі кількості вод таким, який дозволяє підвищити точність водного балансу, побудованого на основі даних цієї мережі.

Результати. Розроблено метод оптимізації моніторингової мережі кількості води на основі аналізу топології річкової мережі, водойм на ній та результатів розрахунку водного балансу, що дозволяє підвищити достовірність даних стоку і, як наслідок, можливість більш точного розрахунку реальних водних балансів як звітного, так і прогнозного характеру.

Висновки. В даній роботі пропонується метод оптимізації моніторингової мережі кількості вод для більш точного розрахунку водного балансу, який апробовано на даних для басейну річки Дністер.

Список літературних джерел:

1. Рациональное використання та відновлення водних ресурсів. Монографія / М.О. Клименко, В. Б. Мокін, Є. М. Крижановський, А. Р. Ящолт та ін. [15 співавторів] / За заг.ред. Фещенка В.П. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – 250 с.