

УДК 556.16 (477)

**В.І. Вишневський**

Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут, м. Київ

**ВОДНІСТЬ РІЧОК УКРАЇНИ: ПРИРОДНІ І АНТРОПОГЕННІ ЧИННИКИ ВПЛИВУ**

Ще порівняно нещодавно — 10-15 років тому серед науковців та фахівців водогосподарської галузі переважали погляди, згідно з якими в Україні відбувається і має відбуватися в майбутньому виснаження наявних водних ресурсів. Значні соціально-економічні зміни, що сталися в останнє десятиліття, визначили, що в даний час ситуація докорінно змінилася. Передусім це викликане зменшенням матеріального виробництва, яке в свою чергу призвело до зменшення водоспоживання, в тому числі безповоротного. За даними Держводгоспу України, за період з другої половини 80-х років воно зменшилося вдвічі з 14,5 до 7,0 км<sup>3</sup>. Переважна частина безповоротного водозабору в даний час призначається на басейн Дніпра [2, 3].

Ще одна обставина, яка має бути врахована, — це поширеність поглядів про тотожність безповоротного забору з природних джерел із забором із річок. Насправді, в Україні, а також Росії та Білорусі де частково формується стік Дніпра значний об'єм води забирається з підземних джерел. Тільки частина цього водозабору пов'язана з річковим стоком. Після споживання більша частина води виводиться у річки, сприяючи зростанню їх водності. За цих обставин вплив господарського комплексу на річковий стік є меншим, ніж це зазвичай уявляється.

Насамкінець має бути враховано те, що річковий стік формується під впливом природних чинників, які також не залишаються сталими. В останні десятиліття України, як і у всьому світі, відбуваються зміни кліматичних характеристик, які впливають і на річковий стік. Зокрема, спостерігається зростання середньої річної температури повітря, яке насамперед зумовлено підвищенням температури у зимовий період. Що ж до температури повітря влітку, то вона має невелику тенденцію до зниження. Для переважальної частини території України за період з кінця XIX століття температура повітря у січні підвищилася на 2<sup>o</sup>, тоді як у липні вона знизилася на 0,2<sup>o</sup>. Основні зміни проявилися у повоєнний період (з 1946 р.). У цьому разі простежуються і просторові відмінності: на півдні зміни є більш помітними, ніж на півночі [1].

Певні зміни відбулися і у кількості атмосферних опадів. На більшості метеостанцій України і Білорусі спостерігається слабко виражена тенденція до збільшення їх кількості. Водночас спостерігається тенденція до зниження висоти снігового покриву та шару вод у снігові.

Остання обставина визначає, що на річках України спостерігається тенденція до істотного зменшення максимальних витрат водопілля, а також його об'єму. Так, на р. Десні (водост. Черніців), стік якої практично незарегульований, за наявний період спостережень (з 1884 р.) максимальна витрата води зменшилася з 2500 до 1400 м<sup>3</sup>/с. Водночас відбулося і зменшення об'єму водопілля з 7,0 до 5,8 км<sup>3</sup>.

Тенденція до зростання температури повітря у зимовий період сприяє більш частим відлигам, зростанню частки опадів, що випадають у вигляді дощу. Наслідком цього є те, що на більшості річок (як великих, так і малих) зросли витрати упродовж зимової межени.

Певні зміни водності відбулися і в інший період року, передусім влітку. Через деяке зниження температури повітря, зростання його вологості, зменшення невидкості виру відбулося зменшення випаровування, яке в свою чергу сприяло зростанню водності.

Наслідком зазначених змін стало те, що внутрішньорічний розподіл річкового стоку став більш рівномірним. Водночас спостерігається тенденція до зростання водності. Так, при середній багаторічній (1881-1999 рр.) витраті води Дніпра поблизу м. Києва  $Q = 1380 \text{ м}^3/\text{с}$  зміни описуються рівнянням  $y = -1,176 * T + 1311 \text{ (м}^3/\text{с)}$ . Це більшим є зростання з урахуванням господарської діяльності (безповоротний забір, відлучення води при заповненні водосховищ, додаткове випаровування з поверхні штучно створених водойм).

Відповідні розрахунки, виконані на підставі найповніших даних по 1999 р. включно, дозволили встановити якою є середня багаторічна витрата води найбільших річок України. Так, на р. Дністер — водост. Заліщики вона становить 228 м<sup>3</sup>/с. Антропогенний вплив (безповоротний забір, втрати, пов'язані із зарегульованням) зумовили зменшення стоку на 1 м<sup>3</sup>/с. Отже, волинь верхньої течії практично не змінилася.

Депо більшим є антропогенний вплив на водність Дністра у гирлі. Фактична водність на водосту Бенлер становить  $309 \text{ м}^3/\text{с}$ , природна —  $314 \text{ м}^3/\text{с}$ . У цьому разі депо більшим є об'єм безповоротного водозабору, в тому числі для потреб зрошення.

Порівняно невеликим є антропогенний вплив на стік Південного Бугу. На водосту Олександрівка, що розташований порівняно неподалік від гирла, за фактичними даними спостережень (з 1914 р.) середня багаторічна витрата становить  $89,2 \text{ м}^3/\text{с}$  ( $2,8 \text{ км}^3$ ). Природний стік, який би спостерігався за відсутності господарської діяльності, дорівнює  $93,7 \text{ м}^3/\text{с}$  ( $3,0 \text{ км}^3$ ). За наявний період спостережень водність річки змінена на 5-6%. В даний час основним чинником антропогенного впливу є безповоротний забір, а також втрати на випаровування з поверхні штучно створених водойм.

Практично незмінною залишилася водність Дніпра поблизу м. Кисва. Природний стік річки становить  $1390 \text{ м}^3/\text{с}$  ( $43,8 \text{ км}^3$ ), що майже збігається з величиною, що фактично спостерігається у річці ( $1380 \text{ м}^3/\text{с}$ ).

В даний час основним чинником зменшення водності Дніпра вище м. Києва є безповоротний забір. В межах України вода забирається Рівненською АЕС, Деснянською водопровідною станцією (забезпечує водою м. Київ), а також ще кількома об'єктами.

Порівняно малим (на рівні  $0,3 \text{ км}^3$ ) є вплив господарського комплексу і в межах Білорусі. Це зумовлено відсутністю великих водоспоживачів, а також функціонуванням Вілейсько-Мінської водної системи, по якій здійснюється перекидання води з басейну Балтійського моря [1].

Істотно більшими є зміни Дніпра у нижній течії. Середня багаторічна (1956-1999 рр.) витрата води у створі Каховської ГЕС становить  $1350 \text{ м}^3/\text{с}$ , або  $42,6 \text{ км}^3$ . Антропогенний вплив зумовив те, що водність тут є меншою, ніж поблизу м. Києва. Природна водність, яка б спостерігалася за відсутності господарської діяльності, дорівнює  $1690 \text{ м}^3/\text{с}$ , або  $53,3 \text{ км}^3$ . Отже, зменшення стоку становить близько  $10 \text{ км}^3$ .

Основними чинниками зменшення водності Дніпра є безповоротний забір, виділення стоку при заповненні штучних водойм, додаткове випаровування (насамперед з поверхні Дніпровського каскаду).

Доволі великим є антропогенний вплив на стік Сіверського Дінця. Середня багаторічна (період — 1892-1999 рр.) витрата води на водосту Лисичанськ становить  $104 \text{ м}^3/\text{с}$  ( $3,3 \text{ км}^3$ ). Природний стік, який би спостерігався за відсутності господарського впливу, становить  $116 \text{ м}^3/\text{с}$  ( $3,7 \text{ км}^3$ ). Основний чинник зміни водності — безповоротний забір, передусім у канал Сіверський Донець — Донбас. Водночас у річку відводиться значна частина шахтних вод, що підтримує її не пов'язані з річковим стоком.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Вишневсько-Минская водная система / В.Н. Плужников, Р.А. Станкевич, М.И. Малижонко, Д.Ф. Жужов — Минск: Университетское, 1987 — 63 с.
2. Вишневський В.І. Річки і водойми України. Стан і використання. — К.: Водос, 2000 — 376 с.
3. Водне господарство в Україні / За ред. А.В. Яценка, В.М. Хорєва. — К.: Генеза, 2000. — 456 с.

УДК 581.526.323.3 (477.75)

**И.И. Маслов, Т.В. Белич, С.Е. Салогурский, С.А. Садогурская**

Никитский ботанический сад — Национальный научный центр УААН, Ялта

## ИСТОРИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГИДРОБОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Никитский ботанический сад, основанный в 1812 г., является одним из старейших научно-исследовательских учреждений Украины. В первую очередь он планировался как "экономо-ботанический сад", однако ещё создатель и первый директор сада Х. Стевен в своём рапорте герцогу Ришелье в числе основных функций нового учреждения указывает проведение научных исследований, в т.ч. изучение природной флоры. Данную функцию взял на себя созданный в 1909 г. Ботанический Кабинет (ныне отдел флоры и растительности). Не смотря на то, что изучение морской бентосной флоры окрестностей Никитского сада проводилось ещё в прошлом веке (Шперком, К. Декенбахом (в гербарии НБС имеются его сборы), в то время в задачи учреждения подобные исследования не входили. Выдающийся отечественный ботаник С.С. Стаikov, чрезвычайно много сделавший для развития НБС как научно-исследовательского центра, в 1928 г. писал о необходимости организации специальных