

ПЕРІОДИ ФОРМУВАННЯ СЕРЕДНІХ МІСЯЧНИХ ВИТРАТ ВОДИ МІНІМАЛЬНОГО СТОКУ РІЧОК БАСЕЙНУ ДНІПРА В ЛІТНЬО-ОСІННЮ ТА ЗИМОВУ МЕЖЕНЬ

Результати розрахунків мінімальних середніх місячних витрат води річок басейну Дніпра (у межах України) різної забезпеченості вказують на значну відміну періодів їх формування в окремих фізико-географічних зонах і за різних гідрогеологічних умов.

У гідрологічних дослідженнях та розрахунках мінімальні витрати води є одними з головних характеристик стоку річок. Для водопостачання, гідроелектростанцій, судноплавства, рибних ставків визначають такі характеристики як мінімальна середня місячна витрата за календарний місяць або за 30 діб з найменшим стоком в літню та зимову межені. Вибір мінімальної витрати залежить від розрахункової забезпеченості, що приймається, звичайно, у межах 50-95%.

В останні десятиріччя проблемі формування найбільш несприятливого як у кількісному, так і якісному відношеннях, мінімального стоку в Україні увага практично не приділялася. Тому в науково-дослідній лабораторії гідроекології та гідрохімії з 2001 р. виконується науково-дослідна тема, метою якої є визначення гідролого-гідрохімічних характеристик мінімального стоку річок басейну Дніпра (в межах України). За матеріалами Гідрометслужби України сформована база даних з гідрологічних і гідрохімічних показників, у т.ч. середніх місячних витратах у літньо-осінню і зимову межені (із червня по лютий місяці) по 60 пунктах спостережень, які розташовані на 38 річках басейну Дніпра в межах України. Ймовірні коливання середніх місячних витрат за кожен із дев'яти місяців і їх значення при забезпеченості 50, 75 і 95% визначено за допомогою методу апроксимації теоретичними кривими емпіричних кривих розподілу витрат. Методика розрахунку мінімальних витрат різної забезпеченості за допомогою методу апроксимації шляхом застосування комп'ютерних технологій наведена в роботі [1].

На графіках (рис.), де показані середні місячні мінімальні витрати річок 75% забезпеченості, чітко спостерігається послідовність зміни їх величини за дев'ять місяців меженного періоду. Наведені річки є типовими для окремих фізико-географічних зон басейну Дніпра та характеризуються різними умовами живлення підземними водами, що визначаються, головним чином, гідрогеологічною будовою та взаємодією ерозійного врізу річок і водоносних горизонтів.

Детально розподіл мінімальних витрат води різної забезпеченості річок басейну Дніпра в літньо-осінню межень розглянуто в роботі [2]. Найменші середні місячні витрати різної забезпеченості протягом усього меженного періоду спостерігаються зазвичай наприкінці літа та у вересні, на початку осені. Так, для р.Турія – м.Ковель найменша витрата 50% забезпеченості спостерігається у вересні і є значно меншою, ніж у липні, серпні та жовтні; 75% забезпеченості спостерігається також у вересні. Витрати води 95% забезпеченості протягом липня-вересня досить стабільні. Взимку найменші витрати води 50-95% забезпеченості спостерігаються в січні-лютому.

Для р.Стохід мінімальні витрати 50% забезпеченості формуються у серпні-жовтні і залишаються майже на одному рівні. Аналогічно розподіляються по місяцях мінімальні витрати 75% забезпеченості. Взимку подібні меженні витрати формуються в січні, а в лютому і грудні збільшуються. При забезпеченості 95% протягом зими та у серпні-жовтні витрати води досягають нульових значень, тобто р.Стохід пересихає. Подібні моменти характерні також для деяких малих річок у степовій зоні басейну Дніпра (рр. Терса, Кільчень, Базавлук), при цьому найменші витрати 75% забезпеченості, які спостерігаються влітку, формуються вже у серпні (див. рис.).

Для правобережних і лівобережних приток Дніпра Житомирського і Київського Полісся, лісостепової зони (рр.Уборть, Уж, Тетерів, Ірша, Рось, Вільшанка, Тясмин, Трубіж, Сула, Удай, Псел) характерне формування найменших середніх місячних мінімальних витрат переважно у вересні, коли ресурси підземних вод спрацьовуються найбільше. Ці витрати при забезпеченості 75% змінюються у значних межах (див. рис.).

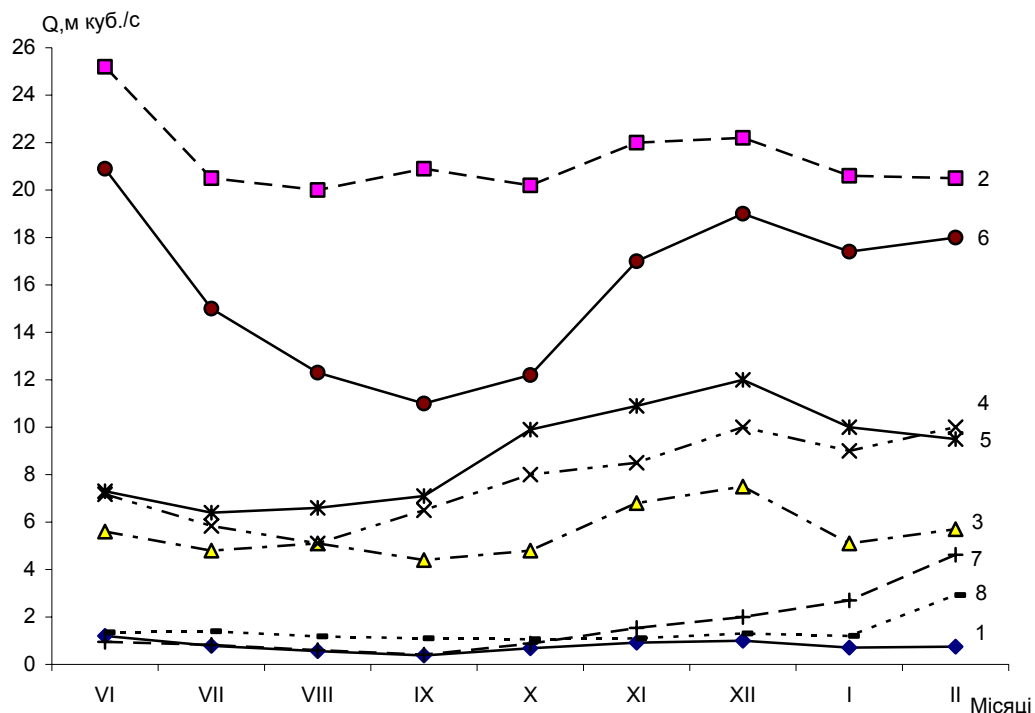


Рисунок. Розподіл мінімальних середніх місячних витрат води 75% забезпеченості річок басейну Дніпра в меженний період:

1 – Турія - Ковель, 2 – Стир - Млинок, 3 – Уж-Поліське, 4 – Рось - К.Шевченківський, 5 – Снов - Носівка, 6 – Псел-Запсілля, 7 – Вовча - Васильківка, 8 – Інгулець - Кривий Ріг

Винятком у загальній тенденції є гідрологічний режим р.Устя в районі м.Рівне, де найменші середні місячні мінімальні витрати 50-75% забезпеченості формуються в липні. Також на загальному тлі виділяється динаміка мінімальних середніх місячних витрат р.Случ в районі с.Громада. Тут найменші витрати різної забезпеченості формуються в липні-серпні, а у вересні можна спостерігати, хоч і незначний, підйом. Як зазначалося раніше, для переважної більшості річок Українського Полісся середні місячні мінімальні витрати різної забезпеченості формуються під час літньо-осінньої межени, у той же час подібні найменші витрати для р.Устя – м.Рівне і р.Случ – с.Громада формуються під час зимової межени, і, як видно з таблиці, дещо менше літніх значень.

У зимовий період на вказаних притоках Дніпра найменші витрати в основному формуються у січні місяці і за абсолютними величинами вони більші у 1,2-1,7 разу, порівняно з витратами у вересні.

На притоках Дніпра, розташованих у степовій зоні, найменші витрати формуються протягом липня-вересня. Взимку, на відміну від

річок, розташованих у Поліссі та Лісостепу, найменші витрати на цих річках формуються вже у грудні і вони у 2,8-5,0 разів більші, порівняно з найменшими витратами у вересні.

Таблиця

Середні місячні мінімальні витрати 50% забезпеченості річок басейну
Дніпра (у межах України) у меженний період, м³/с

№ п/п	Річка - пункт	Місяці								
		VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II
1	Стохід-Малинівка	0,95	0,65	0,4	0,43	0,4	0,43	0,58	0,85	0,6
2	Устя-Рівне	1,25	1,15	1,31	1,4	1,22	1,0	0,98	1,18	1,17
3	Случ-Громада	6,3	6,5	6,1	8,0	6,6	6,2	5,2	6,47	6,2
4	Тетерів-Житомир	7,1	6,7	4,5	4,5	5,27	7,3	5,8	6,0	9,2
5	Ірпінь-Мостище	4,3	4,22	3,9	4,1	4,8	5,6	4,47	4,0	4,72
6	Десна-Чернігів	252	170	147	138	150	178	143	142	153
7	Снов-Носівка	10,2	11,0	10,1	9,26	12,6	14,3	13,7	13	16,2
8	Сула-Лубни	16,0	11,3	8,41	8,52	10,0	15,0	15,2	16,1	16,0
9	Удай-Прилуки	1,1	0,57	0,4	0,45	0,72	1,2	0,99	0,9	1,4
10	Псел-Суми	10,9	10,0	10,1	10,5	12,0	14,5	12,3	10,9	14,5
11	Ворскла-Кобеляки	14,0	11,5	9,3	9,1	12,0	17,8	18,0	18,3	18,0
12	Оріль-Царичанка	2,6	1,54	1,1	1,0	1,0	1,1	4,6	6,0	3,6
13	Самара-Кочеріжки	4,3	3,2	1,8	1,93	1,93	4,0	9,8	13,4	5,54
14	Терса-Троїцьке	0,2	0,09	0,09	0,09	0,07	0,12	0,28	0,7	0,23
15	Мокрі Яли-Грушевський	0,33	0,25	0,08	0,17	0,33	0,5	0,72	0,62	0,7
16	Мокра Сура-Кринички	0,03	0,07	0	0,005	0,06	0,1	0,08	0,25	0,08
17	Кільчень-Олександрівка Перша	0,2	0,11	0,05	0,04	0,07	0,17	0,33	0,65	0,31
18	Базавлук-Зелений Кут	0,1	0,06	0,04	0,04	0,08	0,1	0,27	0,5	0,18

Для річок Полісся та Лісостепу характерне підвищення середніх місячних мінімальних витрат різної забезпеченості у листопаді-грудні. Наприклад, у р.Сула – с.Зеленківка витрати 50% забезпеченості за абсолютними величинами у листопаді у 2,8 рази перевищують витрати вересня. У степовій зоні, таке підвищення зміщується на січень і, в основному, на лютий. Так, якщо порівняти середні місячні мінімальні

витрати 75% забезпеченості під час зимової межені р.Кільчень – с. Олександрівка Перша у грудні та лютому, то можна побачити, що стік зріс у 14 разів.

Виявлені загальні тенденції у формуванні середніх місячних витрат різної забезпеченості протягом меженного періоду, з червня по лютий, та деякі відмінності, характерні для річок Стохід, Устя, Случ (с.Громада), Кільчень, обумовлені взаємодією багатьох природних та антропогенних чинників, зокрема розподілом атмосферних опадів по сезонам року, геолого-гідрогеологічними властивостями порід зони аерації та водоносних горизонтів четвертинних і дочетвертинних відкладів, значною зарегульованістю річок та різними видами водоспоживання тощо. Тому подальша задача досліджень полягає у визначенні ролі окремих чинників у формуванні мінімального стоку річок басейну Дніпра протягом меженного періоду в різних природних умовах та за техногенного навантаження.

Висновки. Вперше одержані результати розрахунків мінімальних середніх місячних витрат води річок басейну Дніпра різної забезпеченості. Вони вказують на значну відмінність у періодах їх формування в окремих фізико-географічних зонах та за різних гідрогеологічних умов. Це свідчить про необхідність подальшого дослідження цієї проблеми.

* *

Результаты расчетов минимальных среднемесячных расходов воды рек бассейна Днепра (в пределах Украины) разной обеспеченности указывают на существенные отличия в периодах их формирования в отдельных физико-географических зонах и при различных гидрогеологических условиях.

* *

1. Ромась М.І., Шевчук І.О., Чунарьов О.В., Ромась І.М. Методика визначення витрат води різної забезпеченості // Фізична географія та геоморфологія. – 2003. – Вип. 44. – С. 221-227.
2. Ромась М.І., Шевчук І.О., Ромась І.М. Дослідження формування мінімальних середньомісячних витрат річок басейну Дніпра в літньо-осінню межені // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2003. – Т.5. – С. 85-92.