

*кандидат сільськогосподарських наук Запорожченко В.Ю.  
кафедра водогосподарської інженерії  
факультет водогосподарської інженерії та екології  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
здобувач вищої освіти групи групи ГТБ-18 Прошкіна Д.  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

## **АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ГІДРОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РІЧКИ ВОВЧА**

Поверхневі води є сукупною функцією геолого-геоморфологічної будови та кліматичних умов території. Серед усіх водних об'єктів найважливішими для людини вважаються річки, в яких протягом останніх десятиліть все більш помітними стають зміни водного режиму, спричинені відповідними змінами кліматичних характеристик території.

За умовами річного стоку води річка Вовча є притокою другого порядку головної водної артерії р.Дніпро, притокою першого порядку р.Самара і відповідно до схеми гідрографічного районування території України, відповідно до вимог Водної рамкової директиви Європейського Союзу та наказу Міністерства екології та природних ресурсів України від 26.01.2017 № 25, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 14.02.2017 за № 208/30076, є суббасейном Середнього та Нижнього Дніпра [1].

Середньорічний стік річок Дніпропетровської області, в тому числі і р.Вовча змінюється, підкоряючись тим же закономірностям, що й кліматичні фактори. Саме перебіг погодних умов визначає основні гідрологічні характеристики – величину річкового стоку, його розподіл у часі, основні фази гідрологічного режиму.

За даними Регіонального офісу водних ресурсів у Дніпропетровській області водозабезпеченість, в середньому, по області на 2020 рік складала 0,57 тис. м<sup>3</sup> води на душу населення на рік. У порівнянні цей показник по Україні складав 1 тис.м<sup>3</sup> на рік.

Середньорічний стік річок Дніпропетровської області змінюється, підкоряючись тим же закономірностям, що й кліматичні фактори. Саме перебіг погодних умов визначає основні гідрологічні характеристики – величину річкового стоку, його розподіл у часі, основні фази гідрологічного режиму. За характером режиму річка належать до рівнинного типу, протікаючи у широтному напрямі.

Так як річний стік річки Вовча формується, головним чином, за рахунок атмосферних опадів, тому спостерігається вкрай нерівномірний його внутрішньорічний розподіл. Найбільші середньомісячні витрати води спостерігаються у березні-квітні, найменші (майже нульові) - наприкінці літа або на початку осені. Більший його об'єм спостерігається у роки зі сніжними зимами і значними дощами у період сніготанення. У такі роки на долю весняного стоку припадає до 90% від річного. У роки із малосніжними або безсніжними зимами стік у річках сильно зменшується, і на весну в такі роки припадає тільки 15...30% від річного.

Водність річки за роками коливається у широких межах. Так, середньобогаторічна витрата р. Вовча біля смт Васильківка дорівнює 8,84 м<sup>3</sup>/с, у 1964 р. середньорічна витрата була 36 м<sup>3</sup>/с, у 1954 р. – 1.47 м<sup>3</sup>/с, тобто багатоводний рік стоком перевищує маловодний майже у 25 разів.

На режим річки Вовча впливає скид шахтних вод і нагромадження води на зрошення і технічні потреби у штучних водоймах. Все це викликає необхідність визначати параметри як побутового, так і природного стоку, не трансформованого втручанням людини. Характеристикою річкового стоку є кількісна оцінка величин річкового стоку, а саме витрати води, об'єм води, модуль та шар стоку [2,3]:

- багаторічна витрата  $Q_0 = 8,84 \text{ м}^3/\text{с}$ ;
- модуль стоку (кількість води, що стікає за секунду з квадратного кілометра площі водозбору)  $M_0 = 0,765 \text{ л}/(\text{с}/\text{км}^2)$ ;

- середній багаторічний об'єм річного стоку (кількість води, що стікає з водозбору за рік)  $W_0 = 278,3$  млн.  $m^3$ ;
- середній багаторічний шар стоку  $h_0 = 24,14$  мм;
- похибка визначення норми стоку  $\sigma Q_0 = 7,28$  %.

За отриманими даними можна прийняти середню багаторічну витрату  $Q_0 = 8,84$   $m^3/c$  за норму річного стоку.

Багаторічний гідрограф середньорічного стоку р. Вовча п.Васильківка наведений на рис. 1.

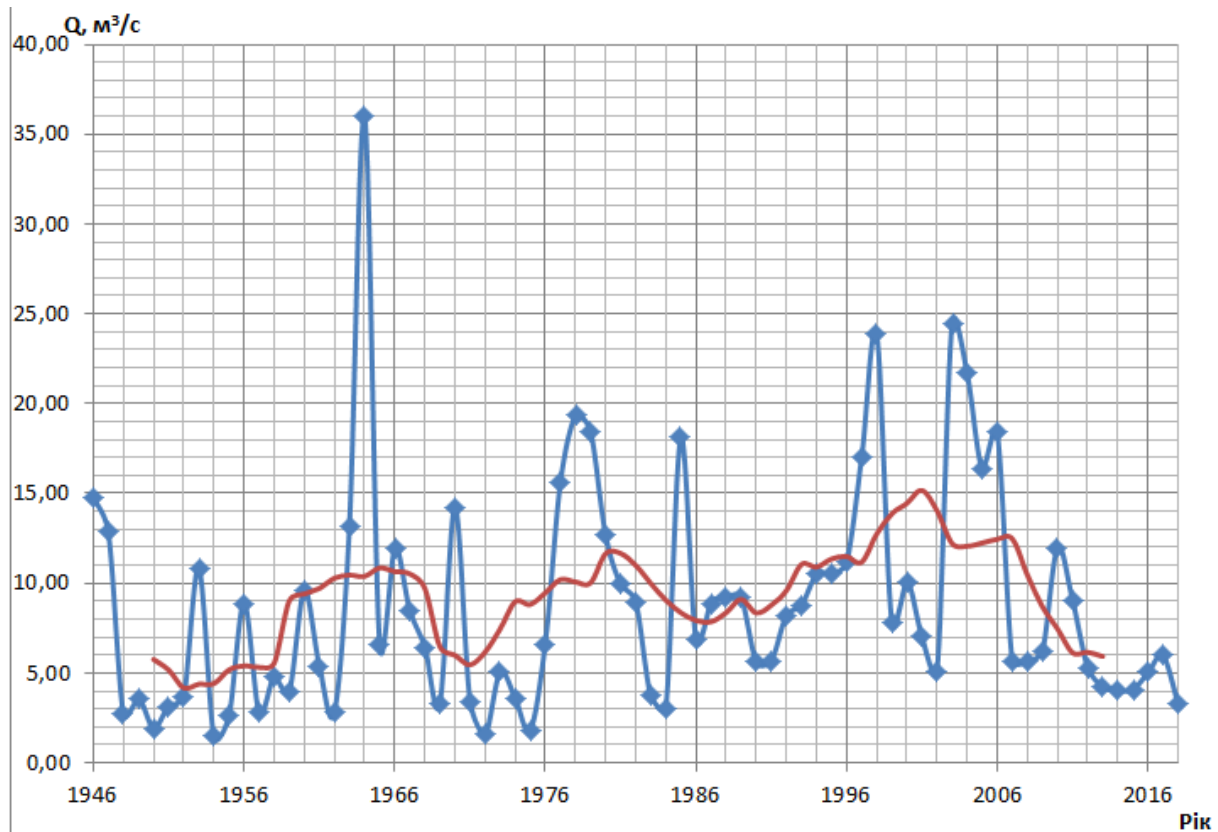


Рисунок 1 – Багаторічний (1973 – 2018 рр.) гідрограф стоку р. Вовча, пункт Васильківка (синім кольором показано – середньорічний хід стоку за розрахунковий період, а червоним – їх десятирічний ковзний графік).

Мінливість річного стоку за часом зумовлена впливом великої кількості факторів, і тому річний стік води є певною мірою величиною випадковою, при вивченні якої можливо застосування методів математичної статистики.

Після проведення аналізу отриманого графіку можемо зробити висновок, що підвищені максимальні середньорічні витрати води на річці Вовча спостерігалися в 1964, 1998 та в 2003 роках. Визначивши річну витрату води різної забезпеченості доцільно також виразити й інші гідрологічні характеристики (табл. 1).

Аналізуючи отримані дані можна зробити висновок, що при забезпеченості від 0,01 до 0,1 % стік р.Вовча у п.Васильківка перевищував 100 мм – кількість водних ресурсів була значна, річка виходила з берегів та підтоплювала прилеглі території. Поступово стік зменшувався і при забезпеченості 90-99 % він склав менше 10 мм, що напевно супроводжувалося посухою та посушливими роками.

Весняна повінь є характерною фазою гідрологічного режиму річок. Їх водність у весняний період обумовлюється величиною снігозапасів, ходом сніготанення і кількістю рідких опадів, що випадають у період весняної повені.

Таблиця 1 - Теоретична забезпеченість р.Вовча п.Васильківка

P, %	K(p)	Q, м3/с	M, л/(с·км <sup>2</sup> )	W, млн. м <sup>3</sup>	h, мм
0,01	7,03	62,10	5,38	1956,2	169,7
0,05	5,74	50,70	4,39	1597,1	138,5
0,1	5,21	46,05	3,99	1450,7	125,8
0,5	4,01	35,45	3,07	1116,7	96,9
1	3,51	31,01	2,69	977,0	84,7
3	2,74	24,25	2,10	763,8	66,2
5	2,39	21,12	1,83	665,2	57,7
10	1,92	16,98	1,47	535,0	46,4
20	1,46	12,88	1,12	405,8	35,2
25	1,31	11,59	1,00	365,2	31,7
30	1,18	10,43	0,90	328,4	28,5
40	0,98	8,69	0,75	273,8	23,7
50	0,82	7,26	0,63	228,6	19,8
60	0,68	6,02	0,52	189,7	16,4
70	0,55	4,90	0,42	154,4	13,4
75	0,49	4,35	0,38	137,1	11,9
80	0,43	3,81	0,33	120,1	10,4
90	0,30	2,63	0,23	82,9	7,2
95	0,22	1,91	0,17	60,1	5,2
99	0,11	0,99	0,09	31,2	2,7

У період проходження максимальних витрат рівень води в річці підвищується і затоплює прилеглі території, що сприятливо впливає на продуктивність заплавної луки та рибальства. Однак завдає і великої матеріальної шкоди. Багаторічний гідрограф максимального стоку р. Вовча наведений на рисунку 2.

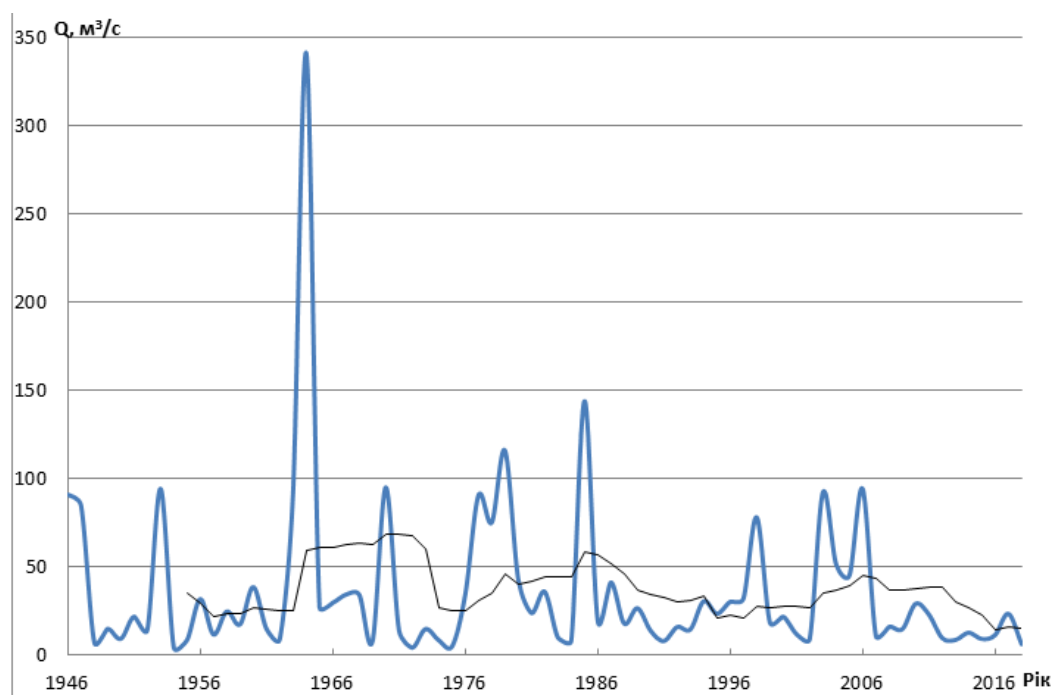


Рисунок 2 – Багаторічний гідрограф максимального стоку весняної повені р. Вовча.

Аналіз водного режиму річки Вовча свідчить про те, що дана річка відноситься до східноєвропейського типу із чітко вираженим весняним водопіллям та зимовою і літньою межінню. Максимум весняної повені за розглянуті 73 роки (1946-2018 рр.) спостерігався 3

рази: 1964-го, 1979-го та 1985-го років. Тобто, в останні роки максимальні витрати води не спостерігаються, що ймовірно пов'язане зі змінами клімату.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Горбачова Л.О. Гідрологічне районування території України за умовами формування річного стоку води на основі кривих Ендрюса / Л.О. Горбачова, Б.Ф. Христюк. – Український географічний журнал. - 2016, № 3 – С.27-33. [https://ukrgeojournal.org.ua/sites/default/files/UGJ\\_2016\\_3\\_27-33.pdf](https://ukrgeojournal.org.ua/sites/default/files/UGJ_2016_3_27-33.pdf).
2. Загальна гідрологія: навч. посіб. / Уклад. О. М.Вальчук-Оркуша, О. І. Ситник. – Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2014. – 236 с.
3. Визначення розрахункових гідрологічних характеристик. Определение расчетных гидрологических характеристик. Determination of design hydrological characteristics. ДБН В.2.4-8:2014. – [Чинні з 01.01.2015] - Київ: ДП «НДІБК», 2014. – 166 с.

УДК 556

*кандидат біологічних наук Ворошилова Н.В.*

*кафедра екології*

*факультет водогосподарської інженерії та екології*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

*здобувач вищої освіти Бондаренко В.Є.*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

### СТАН ВОДИ Р. САКСАГАНЬ В МЕЖАХ М. КРИВИЙ РІГ

Водні ресурси – це один з головних факторів розвитку і розміщення продуктивних сил; вони визначають рівень життя та здоров'я населення. Вода – невід'ємна складова геоекосистеми, соціально-економічного комплексу країни, основа життєзабезпечення людини. Використання водних ресурсів в інтересах економічного розвитку і соціального благополуччя суспільства багато в чому залежить від водогосподарської політики. Цілісний підхід до використання води як обмеженого ресурсу, обґрунтований вибір пріоритетів мають важливе значення для виведення економіки України з кризи та переходу її на модель сталого розвитку, яка забезпечує збалансоване вирішення соціально- економічних завдань і проблем збереження навколишнього середовища та природних ресурсів для нинішнього і майбутніх поколінь.

Водноресурсний потенціал регіону є основою соціального, екологічного благополуччя та його економічного розвитку. Саме тому забезпечення наших громадян, галузей економіки доброякісною водою є одним з пріоритетних завдань соціально-економічної політики для України.

Моніторинг поверхневих вод – це система послідовних спостережень, збору, обробки даних про стан водних об'єктів, прогнозування їх змін та розробки науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень, які можуть позначитися на стані вод.

Моніторинг забруднення вод проводиться на постійних та тимчасових пунктах спостережень, які розміщують у місцях, де наявний або відсутній вплив господарської діяльності.

Основними об'єктами, які потребують моніторингу, є:

- місця скиду стічних і дощових вод міст, селищ, сільськогосподарських комплексів;
- місця скиду стічних вод окремих підприємств;
- місця скиду колекторно-дренажних вод, які відводяться зі зрошуваних або осушуваних земель;