

Данильченко О.С., Плужник О.М.

АНАЛІЗ ВОДНОСТІ РІЧКИ СЕЙМ У МЕЖАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стаття присвячена аналізу водності річки Сейм у межах Сумської області. Досліджено динаміку витрат води річки Сейм (середньорічних, максимальних та мінімальних) за даними гідрологічного поста село Мутин за період з 1979 по 2019 роки. Встановлено, що для середньорічних витрат води річки Сейм характерна стійка тенденція до зниження, маловодні роки переважають над багатоводними; значення показника максимальних витрат води різко знижується, 60,9% даних вибірки мають значення менше 265,7 м³/с; динаміка мінімальних витрат води річки Сейм показує також тенденцію до зниження, а за останні 10 років показник мінімальних витрат води значно знизився і середнє його значення за період 2010-2019 рр. становить 22,9 м³/с; внутрішньорічний перерозподіл стоку для річки Сейм яскраво виражений, хоча із 2010 року значення мінімальних витрат води різко знижується. У висновку автори зазначають, що наявні всі ознаки маловоддя: зменшуються усі досліджувані кількісні показники стоку.

Ключові слова: річка Сейм, водність, середньорічна, максимальна, мінімальна витрата води.

Постановка проблеми. Водність річок відносна характеристика стоку, що порівнює даний стан його з середньою багаторічною величиною стоку і на сьогодні є гострою, важливою проблемою сьогодення, так як не тільки вчені відмічають зниження водності. Річка Сейм, за виключення річки Десни, що протікає по кордону з Чернігівською областю, найповноводніша річка Сумської області, ще у недалекому минулому вважалася судноплавною, з чистою водою, привабливою для туристів та рекреаційної діяльності, але статус транскордонної річки, особливо на фоні останніх воєнних подій країни-агресорки, створює складну та, часом, непередбачливу ситуацію, яку можна визначити як «екологічна катастрофа». Сучасний гідроекологічний стан річки викликає занепокоєння. Тому встановлення сучасного екологічного стану річки Сейм, виявлення та аналіз змін водності річки надзвичайно актуальне питання.

Формулювання мети дослідження. Мета роботи полягає в аналізі динаміки водності річки Сейм у межах Сумської області. Об'єкт дослідження – річка Сейм у межах Сумської області, предмет дослідження – водність річки Сейм та її динаміка за даними гідрологічного посту села Мутин.

© Данильченко О.С.¹ ✉, Плужник О.М.¹, 2025.

¹ Кафедра загальної та регіональної географії Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка., olena_damylchenko@ukr.net



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
Article Info: Received: April 8, 2025;
Final revision: April 16, 2025; Accepted: April 29, 2025.

Виклад основного матеріалу. Річка Сейм – це одна із головних водних артерій Сумської області, найбільша притока Десни і транзитна річка регіону. Бере початок на схилах Середньоруської височини та впадає у Десну в Чернігівській області. Сейм – середня річка, площа басейну 27500 км², загальна довжина 748 км, у межах Сумської області площа басейну 6408 км², довжина 167 км (22,3% загальної довжини) [1].

Динаміку водності річки Сейм можна прослідкувати використавши найвагомішу кількісну характеристику стоку річки і єдину, яку можна виміряти – витрати води. Аналіз динаміки витрат води річки Сейм по суббасейнах (7 фрагментів) у межах Сумської області за період 1980-2020 рр. за даними Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС України та НАН України [8] встановив, що спостерігається стрімке скорочення цього показника більше ніж у 5 разів. Більш детальний аналіз динаміки водності річки Сейм у межах Сумської області здійснено за даними гідрологічному посту с. Мутин за період 1979-2019 рр. за середньорічними, максимальними та мінімальними значеннями витрат води. Аналіз проводився за методикою викладеною у працях [4, 5, 6], де описані аналогічні дослідження річок регіону Сули, Ворскли та Псла.

Середньорічні витрати води річки Сейм по гідрологічному посту с. Мутин за період 1979-2019 рр. характеризується хвилеподібною низхідною динамікою. Середнє значення середньорічних витрат води за період 1979-2019 рр. становить 86,6 м³/с. За даними довідника [7] у період 1926-1949 рр. середньорічні витрати зафіксовані 104 м³/с. До 1987 року переважали показники середньорічних витрат води вище 100 м³/с, з 1987 року і по нині – нижче 100 м³/с (всього 4 випадки на 30 років вище), а з 2010 року переважно фіксуються значення середньорічних витрат води з показником нижче 70 м³/с (рис. 1).

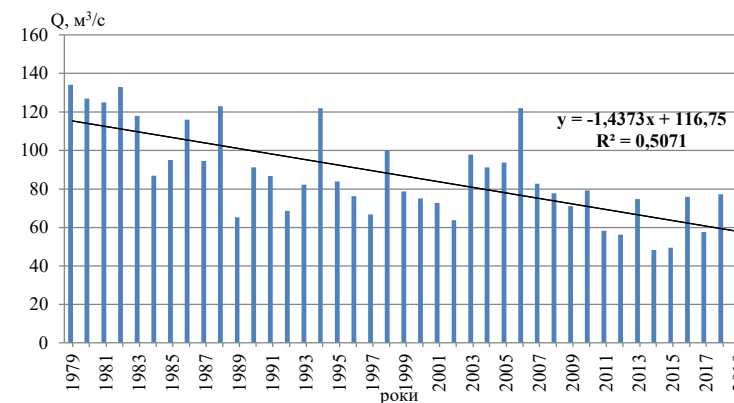


Рис. 1. Динаміка середньорічних витрат води річки Сейм по гідрологічному посту с. Мутин за період 1979-2019 рр.

Середнє значення середньорічних витрат води річки Сейм по гідрологічному посту с. Мутин за останні 10 років склало 62,8 м³/с, що у 1,4 рази нижче середнього значення за досліджуваний період. Максимальне значення середньорічних витрат води річки Сейм зафіксоване у 1979 році – 134 м³/с, а мінімальне – у 2014 році 48,2 м³/с.

Аналіз розподілу середньорічних витрат води річки Сейм по гідрологічному посту с. Мутин за період 1979-2019 роки засвідчує переважання показників в інтервалі 80,0-69,3 м³/с, що складає 10 випадків із 41 та становить 24,4% досліджуваних показників, а разом з інтервалом 101,6-90,9 м³/с – 17 випадків із 41 (41,4%) (табл. 1, рис. 2).

Таблиця 1

**Згруповані показники середньорічних витрат води річки Сейм
(за даними гідрологічного посту с. Мутин)**

Характеристика	Інтервали							Примітка
	134,0-123,3	123,2-112,5	112,4-101,7	101,6-90,9	90,8-80,1	80,0-69,3	69,2-58,5	
Абсолютна частота (в кількості випадків), n	4	5	0	7	5	10	4	Σn=N=41
Відносна частота, %	9,8	12,2	0	17,0	12,2	24,4	9,8	Σ%=100%

На значення середньорічних витрат води нижче 58,5 м³/с припадає 14,6% вибірки. Таким чином, аналіз середньорічних витрат води річки Сейм по гідрологічному посту с. Мутин вказує на переважання маловодних років над багатоводними.

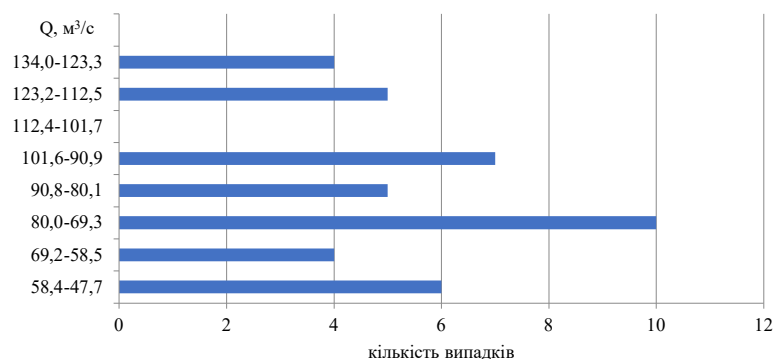


Рис. 2. Гістограма розподілу кількості випадків середньорічних витрат води річки Сейм по гідрологічному посту с. Мутин

Динаміка максимальних витрат води річки Сейм за період 1979-2019 роки показує стійку тенденцію до зниження цього показника. Найбільше значення максимальних витрат води річки Сейм по гідрологічному посту зафіксовано у 1979 році – 1350 м³/с, а найнижче – у 2014 році 112 м³/с (рис. 3).

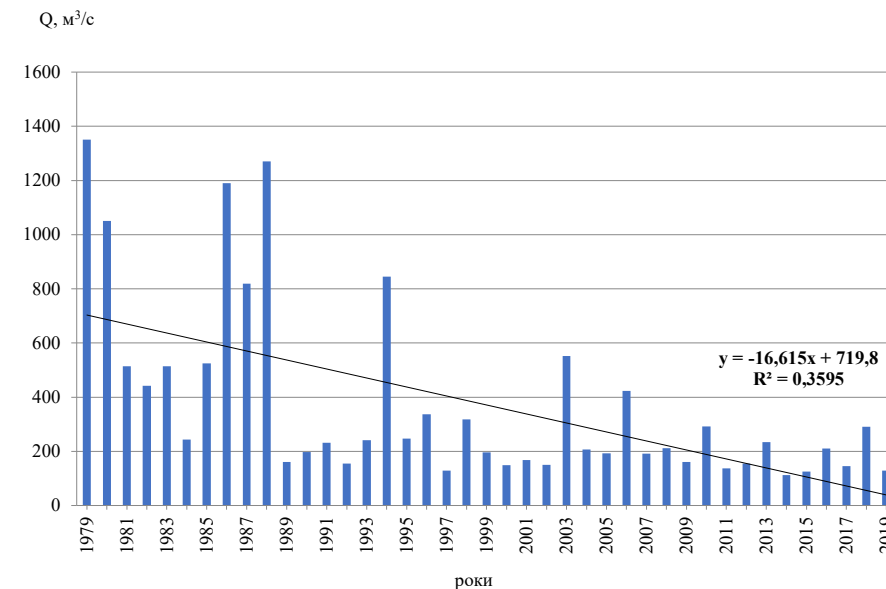


Рис. 3. Динаміка максимальних витрат води річки Сейм по гідрологічному посту с. Мутин за період 1979-2019 рр.

За даними довідника [7] у період 1926-1950 рр. максимальні витрати становили 3530 м³/с (1942 р.), а за досліджуваний період у 3 рази нижче. Середні максимальні витрати води у період 1970-1990 рр. становили 1090 м³/с [1] – зниження у більше ніж 3 рази. Так як і для середньорічних витрат води так і для максимальних прослідковується одна тенденція: до 1988 року переважають високі показники – вище 800 м³/с, а з 1988 року і по нині – нижче 800 м³/с (всього 1 випадок вище значення за останні 30 років). За останні 10 років показник максимальних витрат води значно знизився і середнє його значення за період 2010-2019 рр. становить 182,8 м³/с.

Амплітуда величини максимальних витрат води становить 1238 м³/с. Аналіз розподілу максимальних витрат води за період 1979-2019 рр. засвідчує значне переважання показників в інтервалі 265,7-110,9 м³/с, що складає 25 випадків 60,9% вибірки, а на максимальні витрати вище 265,8 м³/с приходить 39,1% вибірки даних (табл. 2, рис. 4).

Таблиця 2

Згруповані показники максимальних витрат води річки Сейм
(за даними гідрологічного посту с. Мутин)

Характеристика	Інтервали							Примітка
	1350,0-1195,2	1195,1-1040,3	1040,2-885,4	885,3-730,5	730,4-575,6	575,5-420,7	420,6-265,8	
Абсолютна частота (в кількості випадків), n	2	2	0	2	0	6	4	Σn=N=41
Відносна частота, %	4,9	4,9	0	4,9	0	14,6	9,8	Σ%=100%

Найбільші максимальні витрати води річки Сейм характерні для 1979, 1988, 1980, 1986 років та змінюються в інтервалах від 1350,0 м³/с до 1040,3 м³/с.

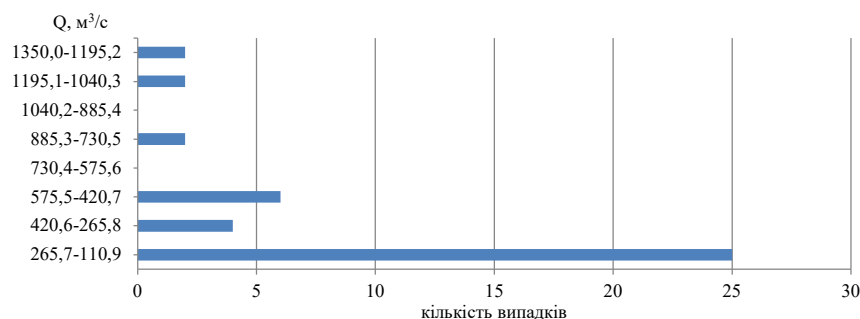


Рис. 4. Гістограма розподілу кількості випадків максимальних витрат води річки Сейм по гідрологічному посту с. Мутин

Динаміка мінімальних витрат води річки Сейм за період 1979-2019 роки показує також тенденцію до зниження цього показника. Максимальне значення мінімальних витрат води річки Сейм зафіксоване у 1982 році та становить 81,9 м³/с, а мінімальне – у 2010 та 2019 роках 16,5 м³/с (рис. 5).

Так як і для середньорічних витрат води і максимальних, так і для мінімальних, прослідковується одна тенденція – до зниження: до 1986 року переважають високі показники – вище 40,0 м³/с, а з 1986 року і по нині переважають значення мінімальних витрат води річки Сейм нижче 40,0 м³/с. За даними довідника [7] у період 1925-1950 рр. мінімальні витрати становили 8,0 м³/с (1939 р.), а за період 1970-1990 рр. відповідний показник складав 31,5 м³/с [1] – відбулося зростання.

Q, м³/с

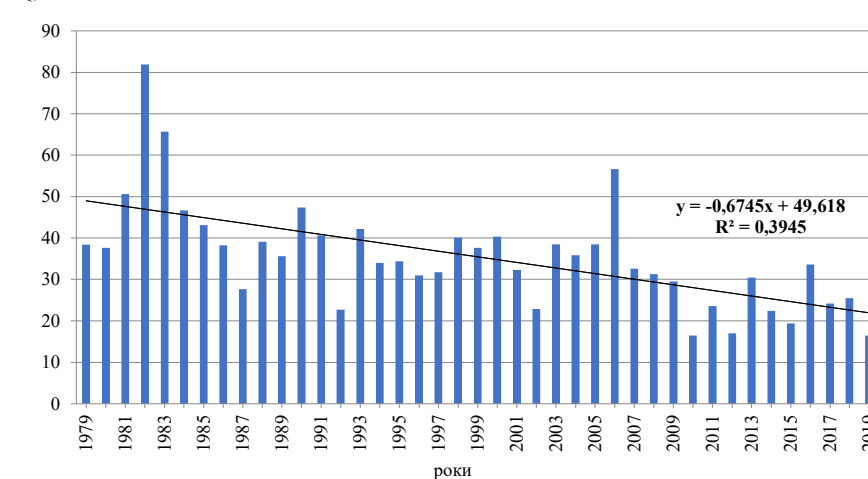


Рис. 5. Динаміка мінімальних витрат води річки Сейм по гідрологічному посту с. Мутин за період 1979-2019 рр.

Очевидно, що до 1986-1989 рр. під час тривання багатоводної фази, відбувалося зростання мінімальних значень витрат води на фоні зменшення максимальних, тобто відбувався перерозподіл внутрішньорічного стоку, про що свідчать дослідження різних вчених [2, 3]. Але за останні 10 років показник мінімальних витрат води значно знизився і середнє його значення за період 2010-2019 рр. становить 22,9 м³/с та наблизилося до середнього значення мінімальних витрат води за період 1925-1950 рр. 22,5 м³/с, але не досягло абсолютного мінімуму 1939 р. [7].

Амплітуда величини мінімальних витрат води становить 65,8 м³/с, кількість інтервалів – 8, задані межі становлять 8,2, (табл. 3).

Таблиця 3

Згруповані показники мінімальних витрат води річки Сейм
(за даними гідрологічного посту с. Мутин)

Характеристика	Інтервали							Примітка
	81,9-73,7	73,6-65,4	65,3-57,1	57,0-48,8	48,7-40,5	40,4-32,2	32,1-23,9	
Абсолютна частота (в кількості випадків), n	1	1	0	2	5	16	9	Σn=N=41
Відносна частота, %	2,4	2,4	0	4,9	12,2	39,1	21,9	Σ%=100%

Аналіз розподілу мінімальних витрат води річки Сейм по гідрологічному посту с. Мутин за період 1979-2019 роки засвідчує значне переважання показників в інтервалі 40,4-32,2 м³/с, що складає 16 випадки із 41 та становить 39,1% досліджуваних показників, а разом з інтервалами 32,1-23,9 та 23,8-15,6 складає 32 випадки - 78,1% вибірки. Найвищі мінімальні витрати води вище 40,5 м³/с відповідають 9 випадкам – це 21,9% вибірки даних (рис. 6).

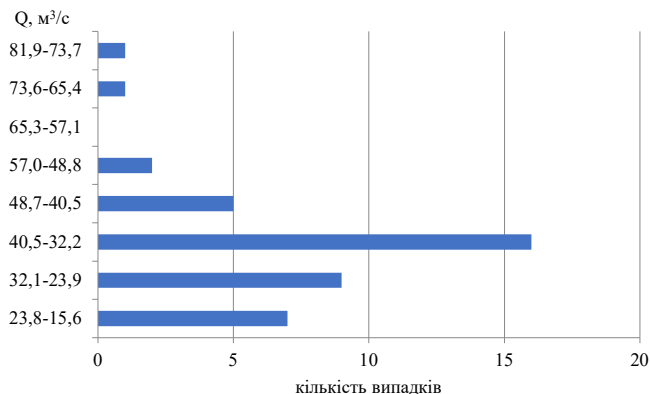


Рис. 6. Гістограма розподілу кількості випадків мінімальних витрат води річки Сейм по гідрологічному посту с. Мутин

Для 1982 року прослідковуються найвищі мінімальні витрати води річки Сейм, які змінюються від 81,9 м³/с до 73,7 м³/с, а для 1992, 2002, 2010, 2012, 2014, 2015, 2019 років – найнижчі показники від 23,8 м³/с до 15,6 м³/с.

Висновки. Аналіз водності річки Сейм за даними гідрологічного посту с. Мутин у період з 1979 по 2019 роки, здійснений на основі кількісної характеристики стоку витрати води, встановив: 1) для середньорічних витрат води річки Сейм характерна стійка тенденція до зниження, маловодні роки переважають над багатоводними, середнє значення середньорічних витрат води за останні 10 років становить 62,8 м³/с; 2) значення показника максимальних витрат води різко знижується, 60,9% даних вибірки мають значення менше 265,7 м³/с, лише у 1979 році зафіксовано аномально високий показник 1350 м³/с; 3) динаміка мінімальних витрат води річки Сейм показує також тенденцію до зниження, а за останні 10 років показник мінімальних витрат води значно знизився і середнє його значення за період 2010-2019 рр. становить 22,9 м³/с; 4) слід зазначити, що тенденція, яку констатують вчені про внутрішньорічний перерозподіл стоку (водопільні показники витрат води зменшуються, а меженні, навпаки, збільшуються) для річки Сейм яскраво виражена, хоча із 2010 року значення мінімальних витрат води різко знижується; 5) зменшуються

усі досліджувані кількісні показники стоку річки, отже, наявні всі ознаки маловоддя.

Література

1. Водний і меліоративний фонди Сумської області : довідник / за заг. ред. В. Федченка. Суми : Сумське обласне виробниче управління водного господарства, 2006. 128 с.
2. Гребін В. В. Сучасний водний режим річок України ландшафтногідрологічний аналіз: монографія. К. : Ніка-Центр, 2010. 316 с.
3. Данильченко О. С. Річкові басейни Сумської області : геоecологічний аналіз : монографія. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. 270 с.
4. Данильченко О. С., Басов А. О. Зміна водності річки Ворскли за даними гідрологічного поста Чернеччина у період з 1979 по 2019 роки. *Слобожанський науковий вісник. Серія Природничі науки*. 2023. Вип. 1. С. 20-26.
5. Данильченко О. С., Клок С. В., Карнаушенко Д. П. Динаміка водності річки Сули за даними гідрологічного поста міста Ромни у період з 1979 по 2019 роки. *Наукові записки СумДПУ імені А.С.Макаренка. Географічні науки*. 2022. Т. 2. Вип. 3. С. 8-18.
6. Данильченко О. С., Лиштван В. Л. Аналіз водності річки Псел за даними гідрологічного поста міста Суми за період з 1979 по 2019 роки. *Наукові записки СумДПУ імені А.С.Макаренка. Географічні науки*. 2023. Т. 2. Вип. 4. С. 9-16.
7. Справочник по водным ресурсам СССР. Украинская ССР. Ч. I / под ред. М. С. Каганер. Киев : Укр. науч.-исслед. гидромет. ин-т., 1954. 620 с.
8. Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України. Агро-гідрологічна модель річкових басейнів України Land & Water. URL: <https://landwater.uhmi.org.ua/> (дата звернення: 02.01.2025)

Summary

Danylchenko O.S., Pluzhnyk O.M. **Analysis of the water content of the Seym river within the borders of Sumy region.**

The article is devoted to the current problem of the present day – the analysis of the water content of rivers using the example of the Seim River – a second-order left-bank tributary of the Dnieper, which originates outside the Sumy region and flows through the territory of the region for about 167 km (22.3% of the total length). The purpose of the study: to analyze the water content of the Seim River according to water discharge indicators according to the data of the hydrological station of the village of Mutyn for the period from 1979 to 2019. It was established that the average annual water discharge of the Seim River is characterized by a steady downward trend, low-water years prevail over high-water years, the average value of the average annual water discharge over the last 10 years is 62.8 m³/s. The value of the maximum water discharge indicator is sharply decreasing, 60.9% of the sample data have a value less than 265.7 m³/s. The dynamics of the minimum water discharge of the Seim River also shows a downward trend, and over the past 10 years the minimum water discharge indicator has significantly decreased and its average value for the period 2010-2019 is 22.9 m³/s. It should be noted that the trend noted by scientists about the intra-annual redistribution of runoff for the Seim River is clearly expressed, although since 2010 the value of the minimum water discharge has been sharply decreasing. In conclusion, the authors note that all signs of low water are present: all the studied quantitative indicators of runoff are decreasing.

Key words: Seim River, water content, the average annual, the maximum, the minimum water discharge.