

DOI 10.36074/logos-06.06.2025.124

ТЕНДЕНЦІЇ БАГАТОРІЧНИХ (2001–2020 РР.) КОЛИВАНЬ ВИТРАТ ВОДИ Р. ЛУГА (БАСЕЙН ЗАХІДНОГО БУГУ)

Павловська Тетяна Сергіївна¹, Ковальчук Максим Романович²

1. кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії
Волинський національний університет імені Лесі Українки, УКРАЇНА
ORCID ID: 0000-0003-4931-0803

2. здобувач освітнього рівня «бакалавр»
за спеціальністю 103 «Науки про Землю»
Волинський національний університет імені Лесі Українки, УКРАЇНА

Постановка проблеми. Витрата води річки – не лише ключова характеристика її функціонування, а один із важливих гідрологічних параметрів, що впливає на інші елементи навколишнього середовища і є індикатором сукупності процесів (як природних, так і антропогенних), що відбуваються на водозборі. Відомо, що визначальним чинником формування водного режиму водних об'єктів є клімат. Кліматичні чинники та антропогенна діяльність впливають також на екологічний стан водойм і водотоків. Враховуючи той факт, що збільшення теплових ресурсів клімату України провокує тенденцію зменшення водних ресурсів та стоку [1, с. 156, 157], то вивчення динаміки середньорічних, максимальних, мінімальних, середніх місячних і сезонних витрат води річок є важливим кроком для розробки заходів із запобігання обмілінню річок і втрати ними своїх екологічних і господарських функцій.

Мета дослідження – вивчити внутрішньорічний розподіл водного стоку р. Луга, з'ясувати тенденції змін середньорічних, середніх місячних, середніх сезонних витрат води річки упродовж 2001–2020 рр. Дослідження здійснювалося з використанням методів камеральної обробки даних Волинського обласного центру з гідрометеорології: математико-статистичного, порівняльного, графічного. Оцінювання статистичної значимості трендів в рядах річкового стоку виконувалася за методикою [2, с. 32].

Результати дослідження. Річка Луга протікає у Володимирському районі Волинської області, є правою притокою Західного Бугу (басейн Вісли). Площа водозбору перевищує 1300 км², а довжина – 80 км. Головними притоками річки є р. Стрипа, р. Луга-Свинорийка, р. Риловича. Луга бере початок біля с. Самоволя, західніше м. Горохів на висоті 217 м над рівнем моря, впадає у р. Західний Буг за 569 км від його гирла з правого берега на висоті 175 м над рівнем моря. Середній похил водної поверхні 0,52 ‰. Басейн річки значно розораний, з лісистістю – 8,9 %, озерністю – 3,56 %, заболоченістю – 7,0 %, наявністю 1 водосховища і 109 ставків. Русло і басейн річки зазнали гідромеліоративних втручань [3, с. 305].

Для вивчення внутрішньорічного режиму стоку р. Луга ми створили схеми розподілу витрат води за місяцями та сезонами, усереднивши відповідні дані за досліджувані 20 років. На рис. 1 бачимо, що найбільші витрати протягом року формуються в березні (за рахунок повеней і тало-дошових паводків), а найменший стік спостерігається в жовтні (під час літньо-осінньої межені). Щодо сезонного розподілу, то найбільша частка річного стоку припадає на весну (34 %), а найменша – на літо й осінь (відповідно 18 % і 19 %) (рис. 2).

Упродовж 2001–2020 рр. відбувається зменшення витрат води річки в усі місяці року (рис. 3). Тенденції багаторічних змін витрат води липня–листопада є статистично значущими (виконується умова $R/\sigma R \geq \beta$ при 5%-ому рівні значимості або при 95%-ій довірчій межі $\beta = 2$) [2, с. 32]. Усі сезони року також характеризуються зменшенням річкового стоку (рис. 4). Тенденції змін літніх та осінніх витрат води є статистично значущими.

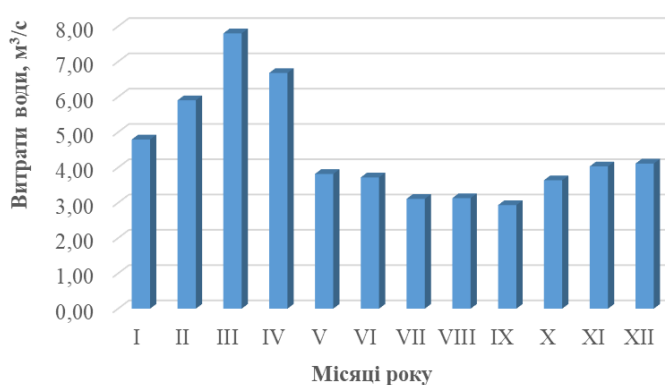


Рис. 1. Розподіл водного стоку р. Луга за місяцями року

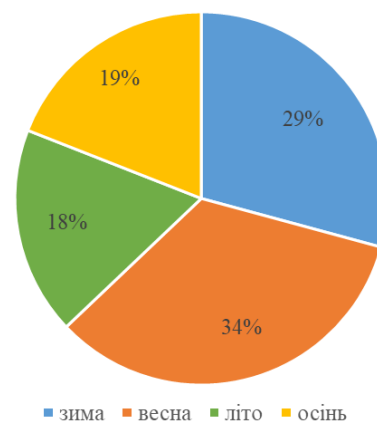


Рис. 2. Розподіл водного стоку р. Луга за сезонами року

SEZIONE 30.
GEOGRAFIA E GEOLOGIA

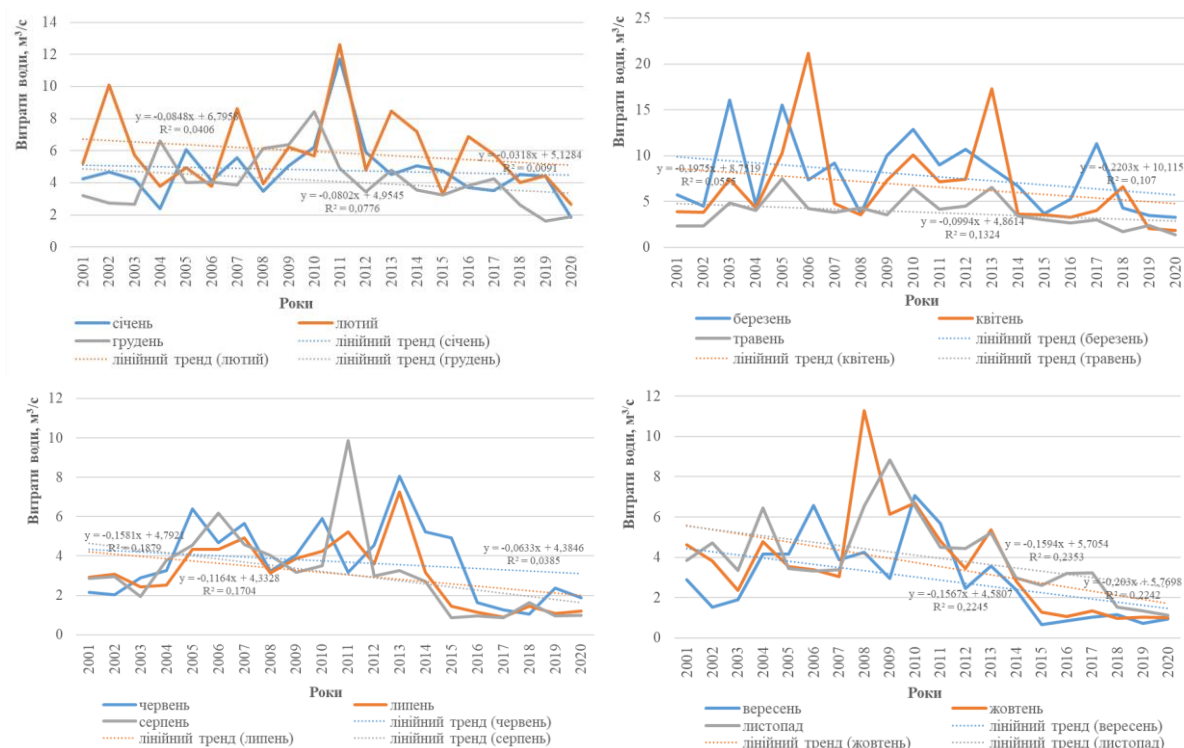


Рис. 3. Багаторічна (2001–2020 рр.) динаміка середніх місячних витрат витрат р. Луга (побудовано за даними ВОЦГМ)

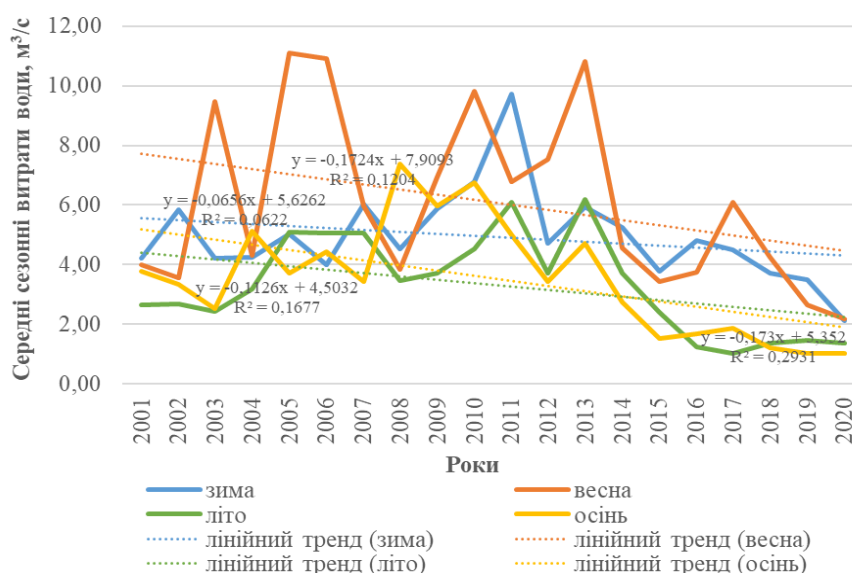


Рис. 4. Багаторічна (2001–2020 рр.) динаміка середніх сезонних витрат р. Луга (визначено й побудовано за даними ВОЦГМ)

Середньорічні витрати води річки продовж 2001–2020 рр. теж мають тенденцію до зниження значень (лінійний тренд статистично значущий) (рис. 5).

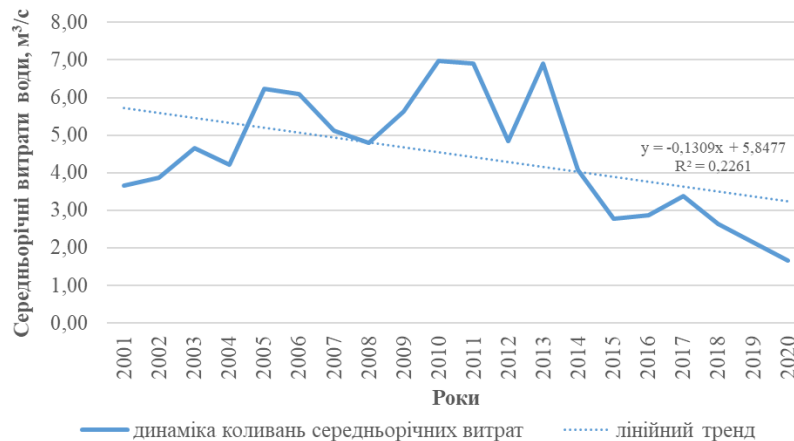


Рис. 5. Багаторічна (2001–2020 рр.) динаміка середньорічних витрат р. Луга (побудовано за даними ВОЦГМ)

Висновки. Водний режим р. Луга нерівномірний протягом року. Максимум водного стоку формується взимку й навесні. Частки зимового та весняного стоку з часом зростають, а літнього та осіннього – зменшуються. Такі зміни зумовлені підвищенням температури повітря в холодний період року (часто до «плюсових» значень), що сприяє відсутності льодових явищ та промерзання ґрунту, а, отже, вільному переведенню атмосферних опадів у річковий стік. Суттєвому зменшенню витрат води річки в літньо-осінній період сприяють інтенсивне випаровування вологи, зумовлене зростанням температури повітря в червні, серпні-листопаді, і зменшення (хоч і слабо виражене) кількості опадів у червні-серпні, жовтні та листопаді [4, с. 17, 18; 5, с. 43]. Виявлені закономірності змін гідрологічних показників р. Луга слід детальніше дослідити у взаємозв'язку з кліматичними параметрами, розширивши часовий ряд даних. Результати дослідження можуть бути корисними для проектування водозабірних споруд, планування гідротехнічних заходів з метою оптимізації управління водними ресурсами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

- [1] Reshetchenko, S. I., Dmitriiev, S. S., Cherkashyna, N. I., & Goncharova, L. D. (2020). Climate indicators of changes in hydrological characteristics (a case of the Psyol river basin). *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series «Geology. Geography. Ecology»*, (53), 155–168. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2020-53-12>.

SEZIONE 30.

GEOGRAFIA E GEOLOGIA

- [2] Звіт про науково-дослідну роботу «Проведення просторового аналізу змін водного режиму басейнів поверхневих водних об'єктів на території України внаслідок зміни клімату» (2013). УкрГМІ. 228 с.
- [3] Павловська Т. С., Александрович О. В., Попович О. В. (2023). Внутрішньорічний розподілу стоку річки Луга (гідропост Володимир, 2020 рік). *The current state of development of world science: characteristics and features*. collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the VI International Scientific and Theoretical Conference, December 15, 2023. Lisbon, Portuguese Republic: International Center of Scientific Research. P. 304–307.
- [4] Павловська Т. С., Білецький Ю. В. & Валянський С. В. (2023). Просторовий розподіл і режим випадання атмосферних опадів у Волинській області. *Географічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 3, 13–23. DOI <https://doi.org/10.32782/geochasvnu.2024.3.02>
- [5] Павловська Т. С., Федонюк М. А. & Рудик О. В. (2023). Температурний режим повітря у Волинській області: хронологічний та хорологічний аспекти. *Географічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 1, 39–48. DOI <https://doi.org/10.32782/geochasvnu.2023.1.04>