

СЕКЦІЯ XXII. ГЕОГРАФІЯ ТА ГЕОЛОГІЯ

БАГАТОРІЧНІ (1963–2020 РР.) КОЛИВАННЯ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКУ Р. ПРИП'ЯТЬ (ГІДРОПОСТ „ЛЮБ'ЯЗЬ”)

Павловська Тетяна Сергіївна

ORCID ID: 0000-0003-4931-0803

кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії
Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна

Білецький Юрій Валентинович

ORCID ID: 0000-0003-0477-4196

кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізичної географії,
Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна

Щесюк Єлизавета Русланівна

студентка 3-го курсу географічного факультету,
Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна

Анотація. Проаналізовано багаторічний (1963–2020 рр.) режим максимального стоку річки Прип'ять (гідропост „Люб'язь”): виявлено тенденції його змін за вказаний відрізок часу, визначено середнє значення максимальних витрат за досліджуваний період, з'ясовано їхній генезис і тісноту зв'язку з опадами.

Постановка проблеми. Річковий стік є важливим елементом кругообігу води на Землі, формуючи поверхневий стік, що утворюється за рахунок атмосферних опадів, і підземний, що утворюється за рахунок ґрунтових вод. Річковий стік включає стік води, наносів, розчинених речовин і тепла. Важливими чинниками його формування є фізико-географічні умови території басейну річки, насамперед, клімат. Вплив останнього на формування стоку річок залежить від чинників підстильної поверхні, які зумовлюють втрати стоку й умови стікання та досягнення водою замикального створу [13; 16, с. 13].

Найголовнішою з характеристик річкового стоку є витрата води. До характерних витрат води річки відносять середньорічні, максимальні та мінімальні витрати. Особливо важливе наукове й практичне значення має дослідження просторово-часових коливань максимального стоку води річок. Адже його мінливість безпосередньо впливає на галузі господарства, водозабезпечення та водовідведення, роботу транспорту, гідротехнічних та інших інженерних споруд в долинах та руслах гідрографічної мережі тощо [5, с. 107]. Не є виключенням у цьому плані й р. Прип'ять, повені та паводки якої затоплюють значні території населених пунктів та сільськогосподарських угідь Волинської області, розміщених в умовах рівнинного рельєфу водозоюру.

З історії досліджень. Дослідження максимального стоку річок Волинської області в полі зору багатьох науковців та практиків, серед яких: С. Барандіч, Р. Бондарчук, Є. Василенко, В. Вишневецький, О. Галік, М. Ганущак, Є. Гопченко, В. Гребінь, Л. Горбачова, С. Кутовий, М. Лихач, О. Лук'янець, В. Овчарук, Т. Павловська, В. Холоденко, Ю. Чорноморець, Ж. Шакірманова, М. Яковичина та ін. [1–6; 8; 10–12; 14; 15].

Незважаючи на великий масив праць з даної проблематики щодо вказаного регіону, питання вивчення й прогнозування тенденцій багаторічних коливань максимальних витрат річок краю залишається відкритим, оскільки параметри річкового стоку й чинників його формування дуже динамічні в часі й змінні в просторі. Актуальність подальших досліджень у вказаному науковому напрямку пов'язана не лише зі змінами клімату й посиленням різних видів антропогенного впливу на довкілля в досліджуваному басейні, а й необхідністю посиленого моніторингу за станом басейної системи транскордонної річки в умовах сучасних воєнно-політичних загроз та ризиків.

Метою даної роботи є з'ясування тенденцій багаторічної динаміки максимального стоку р. Прип'ять (гідропост „Люб'язь”), його генезису, міцності взаємозв'язку з річними сумами опадів. Інформаційною основою дослідження слугували фондові дані Волинського обласного центру з гідрометеорології (далі – ВОЦГМ). Застосовано математико-статистичний, графічний та порівняльний методи.

Результати дослідження. Гідропост „Люб'язь” розміщений на правому березі р. Прип'ять за 0,6 км вище оз. Люб'язь та 0,7 км нижче автодорожного мосту дороги Любешів – Дольськ біля однойменного села. Заплава річки лучна, заболочена, шириною близько 1 км (місцями іноді до 2 км). Вихід річкових вод на заплаву починається при рівні 285 см над „нулем графіка”. Русло річки звивисте, піщано-мулисте, в окремі роки пересихало на відстані 150 м нижче поста. Прибережна зона заростає лепехою, а русло – лататтям. На рівневий режим річки має вплив оз. Люб'язь: у періоди повені чи паводків рівні в підпорі від озера.

Середнє значення максимальних витрат р. Прип'ять на гідропосту „Люб'язь” за період 1963–2020 рр. становить 88,2 м³/с. Найменші величини показника простежувалися у 1972 р. (8,19 м³/с), 1984 р. (4,6 м³/с), 2020 р. (8,71 м³/с), а найбільші – у 1966 р. (257 м³/с), 1967 р. (291 м³/с), 1979 р. (331 м³/с).

Зазвичай максимальні витрати річки Прип'ять на гідропосту „Люб'язь” формуються під час весняної повені, рідше – під час паводків (рис. 1). Високе водопілля утворюється під час пізньої дружньої весни внаслідок інтенсивного танення значних снігозапасів і тривалих дощів, що накладаються на основну хвилю талих вод. У басейні Верхньої Прип'яті повинь починається, зазвичай, в першій декаді березня. У пізні весни при інтенсивному сніготаненні формується найбільш високе й нетривале водопілля з найбільшими максимумами. В ранні весни відбувається повільне танення снігового покриву, зростають втрати талих вод на фільтрацію, тому повинь зазвичай низька й тривала. Низьке водопілля відмічається також у роки зі значними зимовими паводками, що формуються внаслідок сніготанення під час відлиг [7, с. 238].

З наближенням до сьогодення величини максимальних витрат набувають все менших значень (див. рис. 1). Це пов'язано з тим, що гідрологічна фаза повені стає менш вираженою через зменшення снігозапасів упродовж холодного періоду року внаслідок частих відлиг й тривалих часових проміжків панування плюсових температур повітря у Волинській області [10, с. 245].

Рис. 1 і 2 засвідчують різноспрямовані тенденції багаторічної динаміки максимального стоку річки й річних сум опадів на найближчій метеостанції (далі –

МС „Любешів”). При цьому фази коливань максимальних витрат й річних сум опадів співпадають в часі (див. рис. 1, 2). Для виявлення міцності зв'язку між річними сумами опадів (МС „Любешів”) і максимальними витратами р. Прип'ять (гідропост „Люб'язь”) нами за допомогою функції CORREL у MS Excel було розраховано коефіцієнт кореляції ($r = -0,1 \pm 0,1$) (рис. 3).

$Q_{\max}, \text{м}^3/\text{с}$

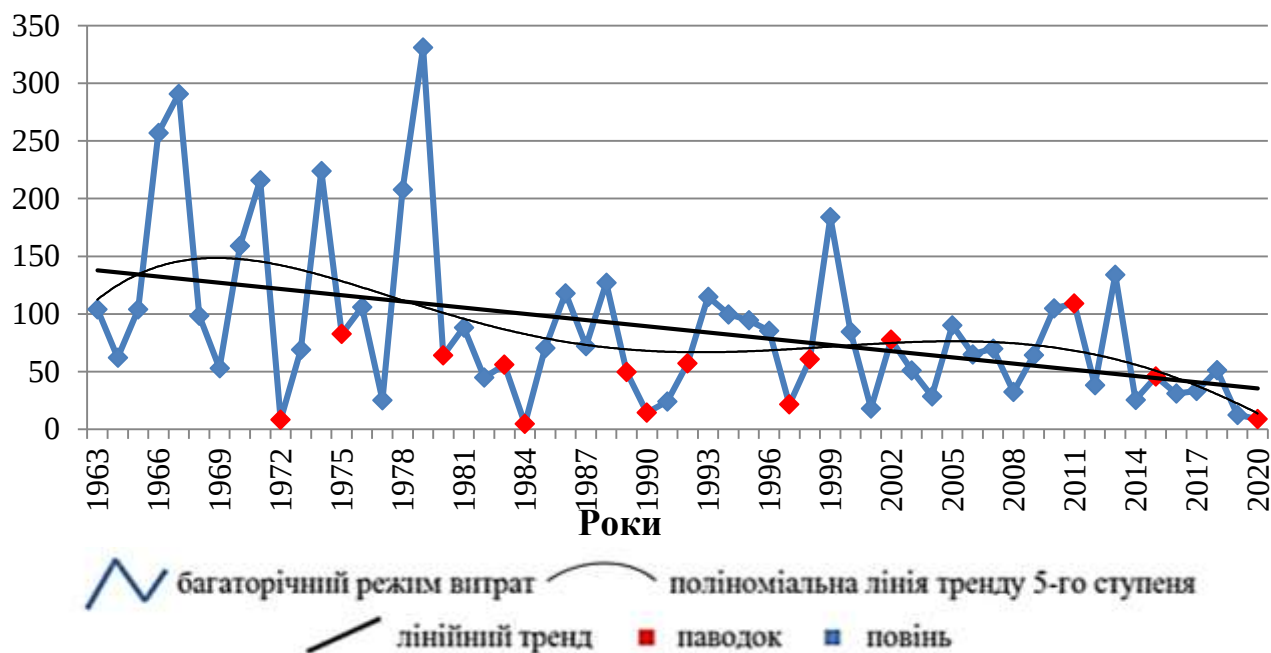


Рис. 1. Багаторічна динаміка максимальних витрат р. Прип'ять, гідропост „Люб'язь” (побудовано авторами за даними ВОЦГМ)

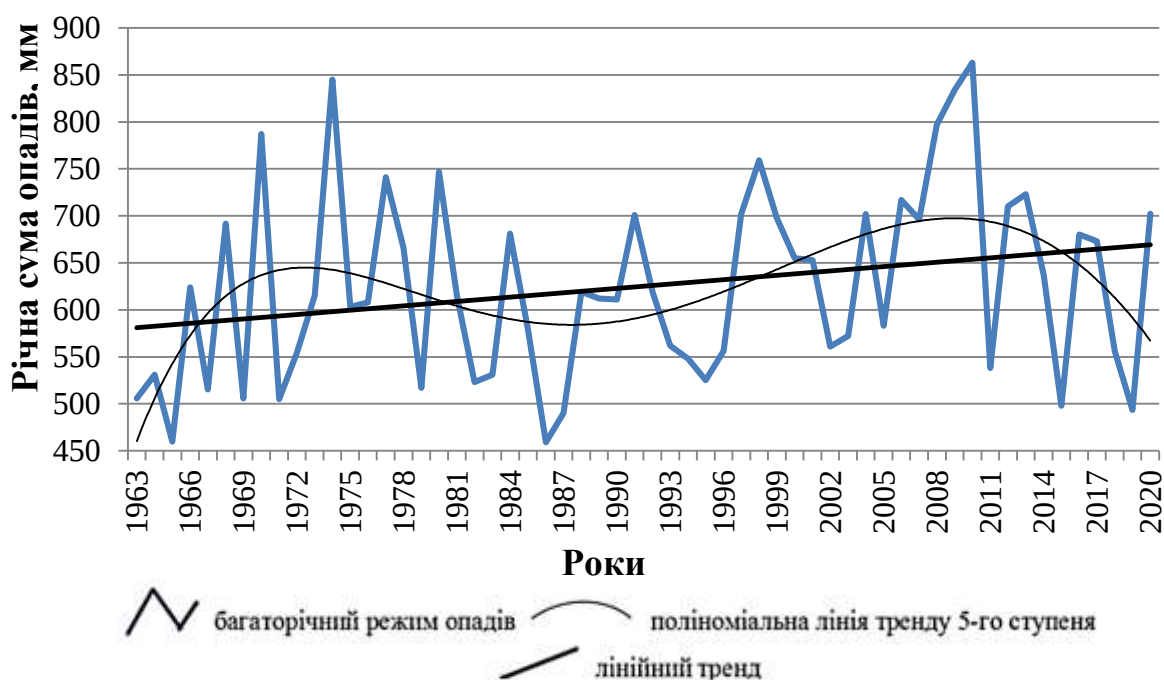


Рис. 2. Багаторічна динаміка річних сум опадів, МС „Любешів” (побудовано авторами за даними ВОЦГМ)

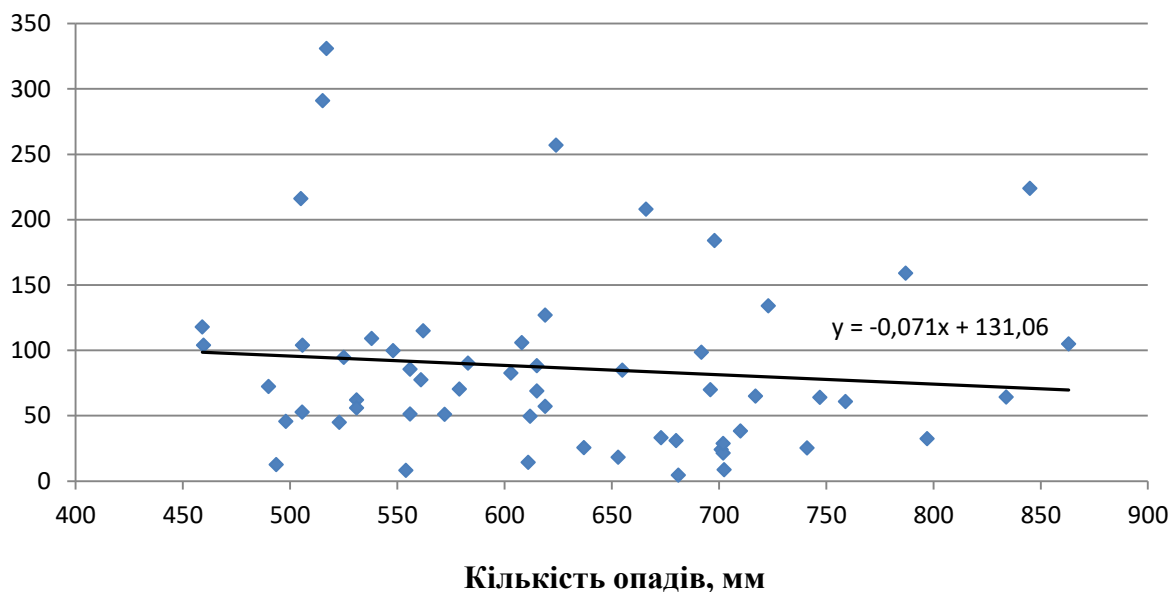
$Q_{\max} \text{ м}^3/\text{с}$ 

Рис. 3. Графік залежності середньорічних витрат р. Прип'ять (гідропост „Люб'язь”) від опадів (МС „Любешів”) (побудовано за даними ВОЦГМ)

Висновки. Дане дослідження дозволяє констатувати, що багаторічні коливання річних сум опадів на МС „Любешів” і середньорічних витрат р. Прип'ять (гідропост „Люб'язь”) мають різноспрямовані тенденції. Обернений і слабкий зв'язок між опадами й максимальними витратами підтверджує розрахований нами коефіцієнт кореляції ($r = -0,1 \pm 0,1$). При цьому тривалість і характер чергування зростаючих і спадаючих фаз багаторічних коливань максимального стоку й опадів співпадають. Зменшення максимальних витрат води р. Прип'ять пов'язане, насамперед, зі змінами кліматичних умов регіону: зменшенням висоти й запасів води в сніговому покриві внаслідок зростання частки рідких опадів через суттєве підвищення середньорічних значень температури повітря [9, с. 45], що стало помітним явищем з кінця минулого сторіччя. Ймовірно, на тісноту зв'язку між опадами й стоком річки має вплив також і господарська діяльність на водозборі (функціонування штучних водойм, Виживського водозбору, меліоративних систем, видобуток корисних копалин, лісгосподарське, аграрне, селитебне навантаження тощо). Тому для більш об'єктивних висновків про причини виявленої тенденції багаторічної динаміки максимальних витрат річки доцільно проаналізувати види й наслідки антропогенних втручань у межах водозбору і безпосередньо в заплавно-русліві комплекси річки. Це завдання й визначає перспективи наших подальших досліджень умов функціонування р. Прип'ять.

Список використаних джерел:

1. Василенко Є. В. (2012) Основні чинники формування весняного водопілля в басейні р. Прип'ять та їхні сучасні зміни. *Наукові праці Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту*: зб. наук. праць. Вип. 261. С. 192–200.
2. Галік О. І. Яковишина М. С. (2011) Однорідність рядів спостережень річного стоку у зв'язку із змінами клімату на прикладі річок Поліської області надмірної водності. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія*: матеріали п'ятої Всеукр. наук. конф. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т. С. 26–27.

3. Ганущак М., Тарасюк Н. (2019) Водний чинник в розвитку і функціонуванні природно-антропогенних комплексів басейну річки Стир: монографія. Луцьк: Вежа-Друк. 236 с.
4. Гопченко Є. Д., Овчарук В. А., Шакірзанова Ж. Р. (2011) Розрахунки та довгострокові прогнози характеристик максимального стоку весняного водопілля в басейні р. Прип'ять: монографія. Одеса: Екологія. 336 с.
5. Горбачова Л. О., Барандіч С. Л. (2016) Просторово-часова мінливість максимального стоку води весняного водопілля та паводків змішаного походження річок України. *Наукові праці Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту*. Вип. 269. С. 107–114.
6. Гребінь В. В. (2004) Сучасні зміни стоку річок Прип'ятського Полісся. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. Т. 6. С. 74–84.
7. Гребінь В. В. (2010) Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз). Київ: Ніка-Центр. 398 с.
8. Кутовий С. С. Багаторічні коливання водності р. Прип'ять. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*: матеріали науково-практичної конференції, м. Луцьк, 22–24 вересня 2005 р. Луцьк: РВВ „Вежа” ВДУ ім. Лесі Українки, 2005. С. 83–92.
9. 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*. Луцьк: Видавничий дім „Гельветика”. Вип. 1. С. 39–48. DOI <https://doi.org/10.32782/geochasvnu.2023.1.04>
10. Павловська Т. С., Бондарчук Р. І., Лихач М. І., Ляшук К. М. (2018) Багаторічна динаміка річкового стоку Турії (гідропост Ковель). *Сучасна наука та освіта Волині: зб. матеріалів наук.-практ. конф. 22 листопада 2018 р., м. Володимир-Волинський*. Луцьк: Волиньполіграф,. С. 242–246.
11. Павловська Т. С., Жайворонок Л. В., Білецький Ю. В., Грудік С. В. (2019) Багаторічна динаміка річкового стоку Стоходу (гідропост Любешів). *Природа Західного Полісся і прилеглих територій*: зб. наук. Праць. № 16. С. 44–50.
12. Павловська Т., Полянський С., Попович Ю. (2020) Багаторічні (1947–2019 рр.) коливання максимального стоку р. Стир (гідропост „Луцьк”). *Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку*: матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., м. Переяслав, 17 листопада 2020 р.. Переяслав. Вип. 65. С. 35–37.
13. Хільчевський В. К. (2021) Стік річковий. *Велика Українська Енциклопедія*. Вилучено з: [https://vue.gov.ua/Стік річковий](https://vue.gov.ua/Стік_річковий)
14. Холоденко В. С. (2012) Застосування непараметричних статистичних критеріїв оцінки однорідності рядів середньорічних витрат води, максимальних та мінімальних швидкостей течії води для річок Прип'ятського Полісся України. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. Т. 2 (27). С. 80–88.
15. Чорноморець Ю. О., Лук'янець О. І. (2013) Схеми розрахунку розподілу стоку весняного водопілля р. Прип'ять та оцінка ефективності їх застосування на прикладі 2009-2012 рр. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. Т. 1. С. 43–51.
16. Шакірзанова Ж. Р., Бурлуцька М. Е. (2016) Гідрологічні розрахунки і прогнози: конспект лекцій. Одеса. 158 с.