

**ВНУТРІШНЬОРІЧНИЙ РОЗПОДІЛ ВОДНОГО СТОКУ Р. ТУРІА
(ГІДРОПОСТ КОВЕЛЬ)
ТА ТЕНДЕНЦІЇ ЙОГО ЗМІН УПРОДОВЖ 2001–2020 РР.**

The water regime of the Turia River is characterized as a flood with a pronounced spring flood, summer, autumn, and sometimes winter floods. The average values of the maximum and minimum runoff values for a twenty-year period are significantly lower than the norm. The long-term dynamics of average annual, maximum flows and absolute annual minimums of flow have a clearly expressed tendency to decrease during the studied period. The linear trends of fluctuations in the average annual and maximum runoff are statistically insignificant, and the absolute annual minimum runoff trends are statistically significant.

The highest average monthly costs are observed in March and April, the lowest in the autumn months. In winter, monthly values of water consumption increase only in January, and decrease in December and February. In spring, summer and autumn, the monthly water consumption decreases, except for June, for which there is no direction of changes in river water consumption values. The linear trends of fluctuations in the average monthly water flow of the river are statistically insignificant.

In the seasonal distribution of water flow, the main share falls on the spring period, which is caused by snowmelt and the formation of floods. The smallest share of runoff is characteristic for autumn, which is primarily due to the increase in temperature during this period and a significant decrease in moisture reserves in the soil due to the tendency to decrease precipitation in July and August. Long-term changes in the structure of the seasonal distribution of water runoff are associated with an increase in the share of winter runoff and a decrease in the share of spring and autumn runoff; the share of summer runoff is relatively unchanged. The main reasons for the change in the annual water flow distribution of the Turia River are the transformations of the climate system: an increase in air temperature, a decrease in the proportion of solid precipitation, a change in the precipitation regime, an increase in evaporation and, as a result, a decrease in moisture reserves in the soils of the basin, which does not contribute to the conversion of surface runoff and atmospheric precipitation in the underground supply of the river. For the prospects of forecasting the water regime of the river, the research of the types of anthropogenic activity in the catchment and the intensity of their influence on the hydrological regime of the Turia River, the extension of the duration of time series of hydrometeorological characteristics, the study of the closeness of their connection and the cyclicity of fluctuations in time are considered to be urgent tasks.

Keywords: *water flow of the river, water regime, hydropost, climate, border, flood, flood, Turia River, river flow.*

Річковий стік – важливий природний ресурс для соціально-економічного розвитку країн та регіонів. Значимість досліджень водного режиму річок та його мінливості в часі й просторі безсумнівна, адже роль річок в господарстві та побуті неоціненна. Важливими є також їх середовищеформування, кліматорегулююча, рекреаційна та екологічна функції. Як відомо, річки неодноразово виступали осередками формування людських спільнот і були «колискою» життя, тому не дивно, що в процесі тривалого освоєння й використання їхніх ресурсів відбулося посилення та розширення спектру господарського навантаження на заплавно-русові комплекси, погіршення якості води, збіднення гідрофільного біорізноманіття, сповільнення самоочисної здатності води в річках і збудованих на них водоймах. Великої шкоди зазнають водні ресурси України й унаслідок повномасштабного вторгнення росії на територію України. Бойові дії призводять до руйнування та забруднення водних об'єктів, затоплення територій, загибелі водних організмів, чинять негативний вплив на водоплавних птахів, особливо на місця їхнього гніздування. Збільшення вмісту біогенних зумовлених забруднювачів у річкових водах негативно впливає й на морські басейни їхнього стоку. До сукупного антропогенного впливу додаються й сучасні кліматичні зміни глобального й регіонального масштабів. Як наслідок, комплекс чинників середовища впливає на перебіг руслових процесів, внутрішньорічні коливання стоку води й наносів, структуру живлення річок, що часто погіршує їхній геоекологічний стан. Оскільки при цьому ризики природокористування не зменшуються, зміни клімату посилюються, то актуальність дослідження водного режиму річок залишається високою [3, 20; 6, 3; 14, 5]. Тому метою даного дослідження є вивчення внутрішньорічного режиму водного стоку р. Турії та тенденцій його змін упродовж 2001–2020 рр.

Наукове дослідження базувалося на математичній обробці статистичних даних про річковий стік Турії з фондів Волинського обласного центру з гідрометеорології (далі – ВОЦГМ) з використанням графічного методу для ілюстрування та інтерпретування отриманих результатів.

Зміни внутрішньорічного розподілу річкового стоку річок України під впливом кліматичних змін та антропогенної діяльності відобразили в своїх роботах О. Александрович, Г. Більбот, Є. Василенко, В. Вишневецький, В. Войцехович, М. Ганушак, Н. Тарасюк, В. Гребінь, Л. Горбачова, Д. Гусев, К. Данько, В. Дутко, Л. Іваненко, В. Клименко, К. Коноваленко, А. Куций, О. Лободзінський, Л. Лузан, І. Наседкін, У. Никонюк, В. Ногачевський, О. Ободовський, Є. Павельчук, О. Попович, Т. Павловська, С. Сніжко, Ю. Чорноморець, О. Шевченко, В. Шклярченко [4–10; 13; 15; 17; 18; 21; 24; 28].

Аналіз водного режиму р. Турії, тенденцій його динаміки в часі, оцінювання прояву руслових деформацій та геоекологічного стану заплавно-

руслових комплексів річки висвітлили в наукових роботах Ю. Білецький, Р. Бондарчук, Р. Геналує, Д. Драницький, І. Ковальчук, І. Коєнда, М. Лихач, К. Ляшук, У. Никонюк, О. Нікон, Т. Павловська, О. Рудик, О. Семенюк, В. Стельмах, В. Федонюк, М. Федонюк [1; 2; 11; 19; 23; 26].

Внутрішньорічний водний режим річок вивчають за типовим (найчастіше повторюваним для даної річки протягом року) розподілом стоку. При цьому розглядаються і моделі характерних за водністю (багатоводних, середньоводних, маловодних) років з різними структурами живлення річки. Схеми типового розподілу складають шляхом усереднення витрат води (частіше за все – щомісячно) і вираження їх у відсотках до річної суми. Такі схеми є особливо придатними для класифікації річок під час гідрологічного районування території [16, 139–140]. Розрізняють календарний і некалендарний розподіл стоку. Календарний розподіл визначають у межах декад, місяців, сезонів, а некалендарний подається у вигляді кривих тривалостей добових витрат [16, 137].

Для вивчення змін водного режиму р. Турія на гідропосту Ковель нами, насамперед, за допомогою програми MS Excel було побудовано хронологічні графіки динаміки характеристик водного стоку річки, підібрано до них лінійні тренди, здійснено оцінку їх значимості [12, 112]. З рис. 1 бачимо, що середньорічні витрати річки мають тенденцію до зменшення значень упродовж досліджуваного періоду (лінійний тренд є статистично незначимим (табл. 1)).

Норма середньорічних витрат (середня величина річного стоку річки за багаторічний період, що охоплює не менше двох повних циклів водності при відносно незмінних фізико-географічних умовах та господарській діяльності в басейні [27]) р. Турія на гідропосту Ковель становить $4,03 \text{ м}^3/\text{с}$. Багаторічна динаміка максимальних витрат має циклічний характер коливань і тенденцію до зниження значень (рис. 2), але лінійний тренд статистично незначимий (див. табл. 1). Норма максимальних витрат на гідропосту Ковель за весь період спостережень становить $32,15 \text{ м}^3/\text{с}$, середнє значення за досліджуваний період становить $25,3 \text{ м}^3/\text{с}$. На рис. 2 видно, що найбільші з максимальних витрат річки на гідропосту Ковель були зумовлені весняною повінню. Порівняно з весняним водопіллям паводки зазвичай мають нижчі екстремальні значення витрат.



Рис. 1. Тенденції змін величин середньорічних витрат р. Турія на гідропосту Ковель (за даними ВОЦГМ)

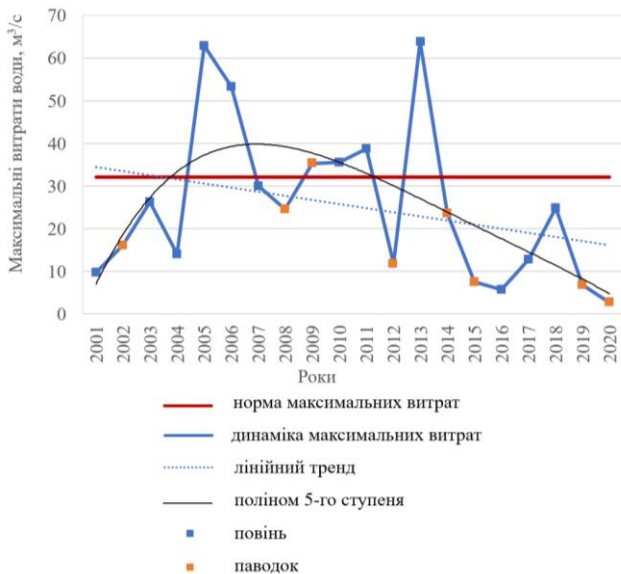


Рис. 2. Тенденції змін величин максимальних витрат р. Турія на гідропосту Ковель (за даними ВОЦГМ)

Багаторічні коливання абсолютних річних мінімумів стоку води р. Турії мають чітко виражену тенденцію до зменшення величин (рис. 3), лінійний тренд є статистично значимим (див. табл. 1). Норма абсолютних річних мінімумів на гідропосту Ковель становить $0,47 \text{ м}^3/\text{с}$.

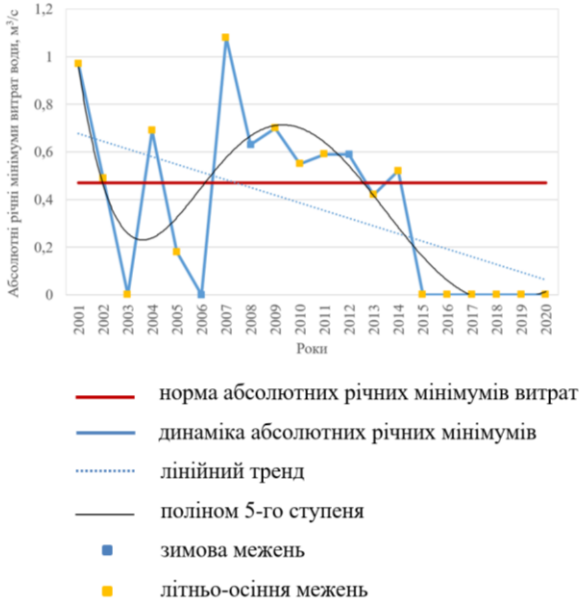


Рис. 3. Тенденції змін величин абсолютних річних мінімумів р. Турія на гідропосту Ковель (за даними ВОЦГМ)

Останніми роками почастишали випадки відсутності водного стоку річки, чого не відмічалось раніше. За досліджуваний період найбільший проміжок часу з відсутністю стоку впродовж року відмічався на гідропосту Ковель у 2018 р. (183 дні, з яких 156 днів літньо-осінньої і 27 днів зимової межени). Переважна більшість абсолютних річних мінімумів простежується під час літньо-осінньої межени [11, 155].

Для вивчення динаміки змін місячних значень витрат р. Турія протягом 2001–2020 рр. ми побудували хронологічні графіки та відповідні їм лінійні тренди (рис. 4–7, див. табл. 1) і з'ясували, що останні є статистично незначимими для досліджуваного періоду (див. табл. 1).

З аналізу графічних побудов можна зробити висновок, що середньомісячні величини витрат води у зимово-весняний сезон зменшуються, зростають лише у січні. Влітку й восени місячні витрати води річки зменшуються, за винятком червня, для якого спрямування змін водного стоку відсутнє. Збільшення місячних величин витрат річкових вод в січні, найімовірніше,

пов'язане з суттєвим потеплінням у грудні й січні [20, 43] та, відповідно, збільшенням кількості опадів у цей час, зокрема рідких через часте панування «плюсових» температур повітря у холодний період року [22, 17]. Зважаючи на інерційність гідрологічних процесів, зрозумілим є деякий зсув у часі гідрологічних параметрів відносно метеорологічних.

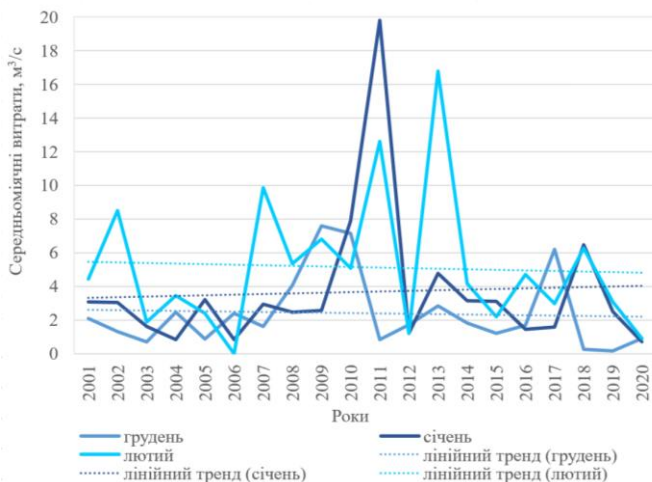


Рис. 4. Тенденції змін середньомісячних витрат води р. Турія в зимовий період (за даними ВОЦГМ)

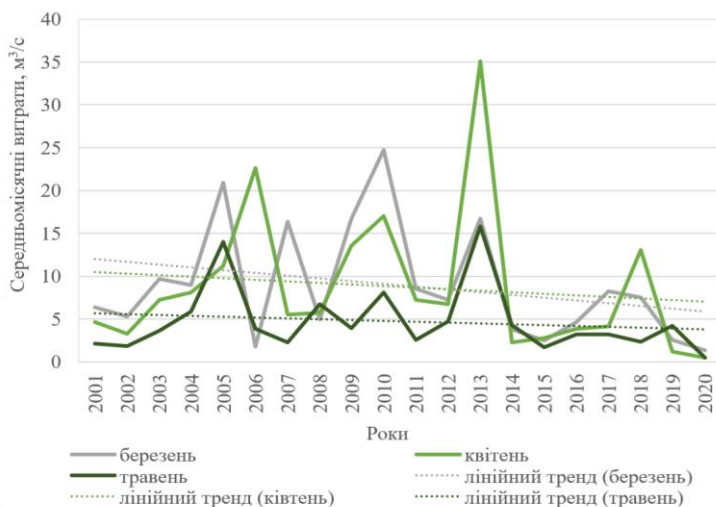


Рис. 5. Тенденції змін середньомісячних витрат води р. Турія у весняний період (за даними ВОЦГМ)

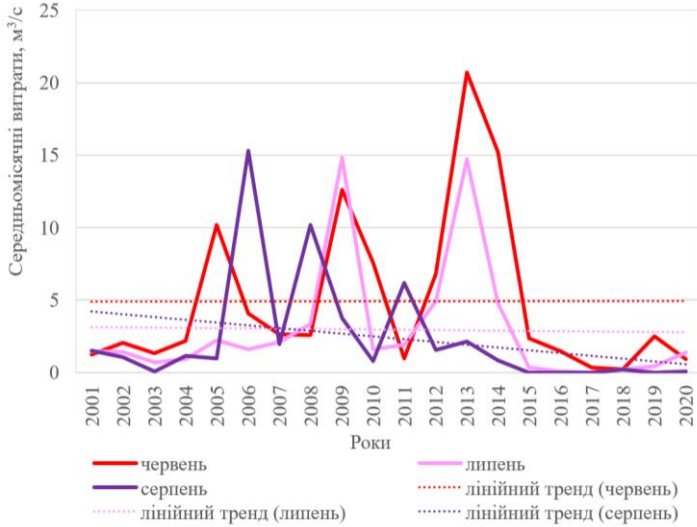


Рис. 6. Тенденції змін середньомісячних витрат води р. Турія у літній період (за даними ВОЦГМ)

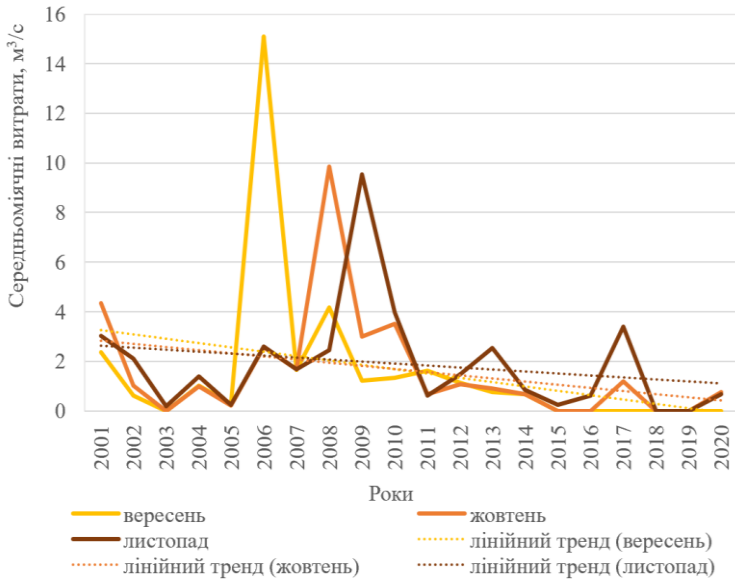


Рис. 7. Тенденції змін середньомісячних витрат води р. Турія в осінній період (за даними ВОЦГМ)

Таблиця 1

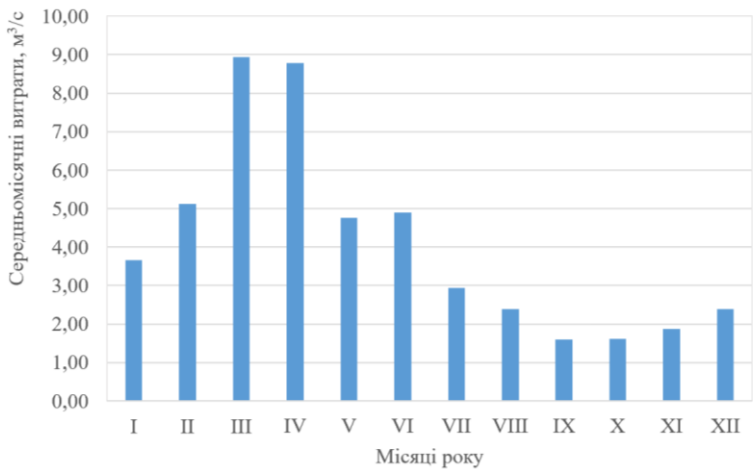
**Оцінка значущості лінійних трендів гідрологічних параметрів
р. Турія (гідропост Ковель) упродовж 2001–2020 рр.**

Характеристика водного стоку	Рівняння тренду	R ²	R	σ_R	2 σ_R	Статистична значимість тренду
Середньорічні витрати води	$y = -0,1002x + 5,1296$	0,0525	0,229	0,217	0,435	тренд незначимий
Максимальні витрати	$y = -0,9659x + 35,459$	0,0962	0,310	0,207	0,415	тренд незначимий
Витрати абсолютних річних мінімумів	$y = -0,0323x + 0,7097$	0,2841	0,533	0,164	0,328	тренд значимий
Середні місячні витрати (січень)	$y = 0,0374x + 3,2708$	0,0028	0,053	0,229	0,458	тренд незначимий
Середні місячні витрати (лютий)	$y = -0,0349x + 5,4953$	0,0025	0,050	0,229	0,458	тренд незначимий
Середні місячні витрати (березень)	$y = -0,3227x + 12,326$	0,0819	0,286	0,210	0,421	тренд незначимий
Середні місячні витрати (квітень)	$y = -0,1817x + 10,697$	0,0166	0,129	0,226	0,451	тренд незначимий
Середні місячні витрати (травень)	$y = -0,0963x + 5,7666$	0,0212	0,146	0,225	0,449	тренд незначимий
Середні місячні витрати (червень)	$y = 0,0029x + 4,8713$	–	–	–	–	тренд не має спрямування
Середні місячні витрати (липень)	$y = -0,02x + 3,1532$	0,0008	0,028	0,229	0,458	тренд незначимий
Середні місячні	$y = -0,1919x + 4,4066$	0,0832	0,288	0,210	0,420	тренд незначимий

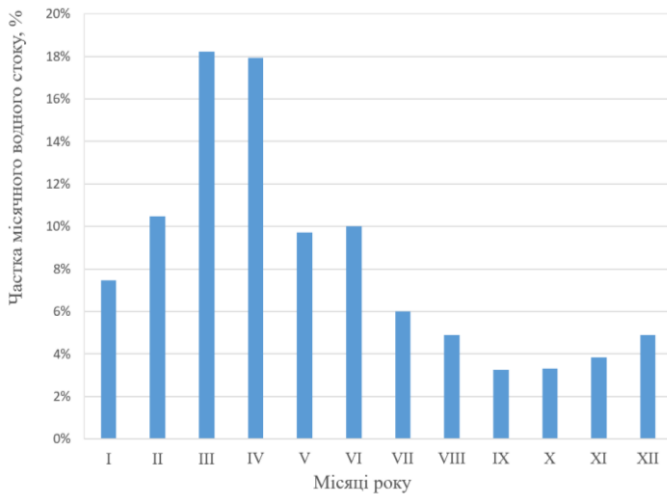
витрати (серпень)						
Середні місячні витрати (вересень)	$y = -0,174x + 3,423$	0,0948	0,308	0,208	0,415	тренд незначимий
Середні місячні витрати (жовтень)	$y = -0,1269x + 2,9565$	0,106	0,326	0,205	0,410	тренд незначимий
Середні місячні витрати (листопад)	$y = -0,0804x + 2,7237$	0,0481	0,219	0,218	0,437	тренд незначимий
Середні місячні витрати (грудень)	$y = -0,0221x + 2,629$	0,0036	0,060	0,229	0,458	тренд незначимий
Частка зимового стоку	$y = 0,0077x + 0,1766$	0,1399	0,374	0,197	0,395	тренд незначимий
Частка весняного стоку	$y = -0,0034x + 0,4939$	0,0187	0,137	0,225	0,450	тренд незначимий
Частка літнього стоку	$y = 0,0011x + 0,1749$	0,003	0,055	0,229	0,458	тренд незначимий
Частка осіннього стоку	$y = -0,0054x + 0,1546$	0,1259	0,355	0,201	0,401	тренд незначимий

Досліджувана річка Турія належить до Поліського гідрологічного району. Нелімітуючий період для р. Турія триває впродовж лютого–квітня, лімітуючий період – з червня по січень, нелімітуючий сезон – з листопада по січень, а лімітуючий сезон – з червня по жовтень [9, 19–20].

Для вивчення внутрішньорічного розподілу стоку р. Турія ми створили його типовий розподіл (рис. 8), усереднивши дані за 20 досліджуваних років. На графіку видно, що найбільші середньомісячні витрати спостерігаються у березні та квітні, найменші – в осінні місяці.



a)



б)

Рис. 8. Внутрішньорічний розподіл стоку води за типовою схемою по місяцях на р. Турія в абсолютних (а) та відносних (б) величинах, гідропост Ковель (за даними ВОЦГМ)

На основі місячних даних водного стоку р. Турія за двадцять років ми обрахували узагальнені частки зимового, весняного, літнього й осіннього стоку (рис. 9). Як видно з діаграми, основна частка стоку припадає на весняний період. Найменша частка стоку характерна для осені.

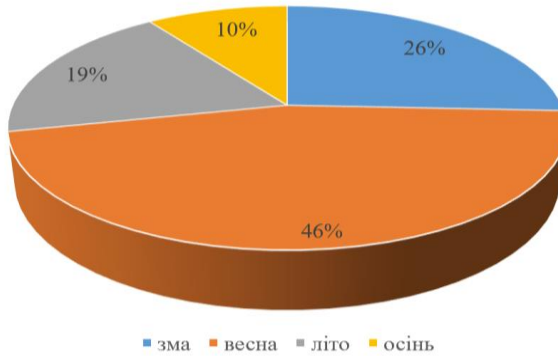


Рис. 9. Узагальнена структура внутрішньорічного розподілу водного стоку р. Турія за сезонами, гідропост Ковель (обраховано за даними ВОЦГМ)

Проаналізувавши структуру сезонного розподілу водного стоку впродовж 2001–2020 рр., можна стверджувати що співвідношення часток сезонного стоку з року в рік змінюється, але домінуючим за обсягом залишається весняний стік (рис. 10).

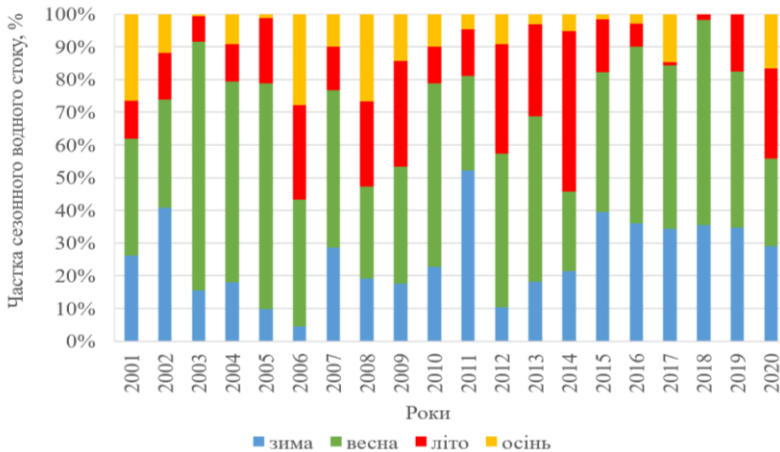


Рис. 10. Структура сезонного розподілу водного стоку р. Турія за роками, гідропост Ковель (обраховано за даними ВОЦГМ)

Для розуміння динаміки змін часток сезонного стоку ми побудували хронологічні графіки й відповідні їм лінійні тренди. На рисунку 11 помітні чіткі тенденції до зростання частки зимового стоку, зменшення часток весняного й осіннього стоку; частка літнього стоку відносно незмінна. Лінійні тренди коливань часток сезонного стоку є статистично незначимими (див. табл. 1).

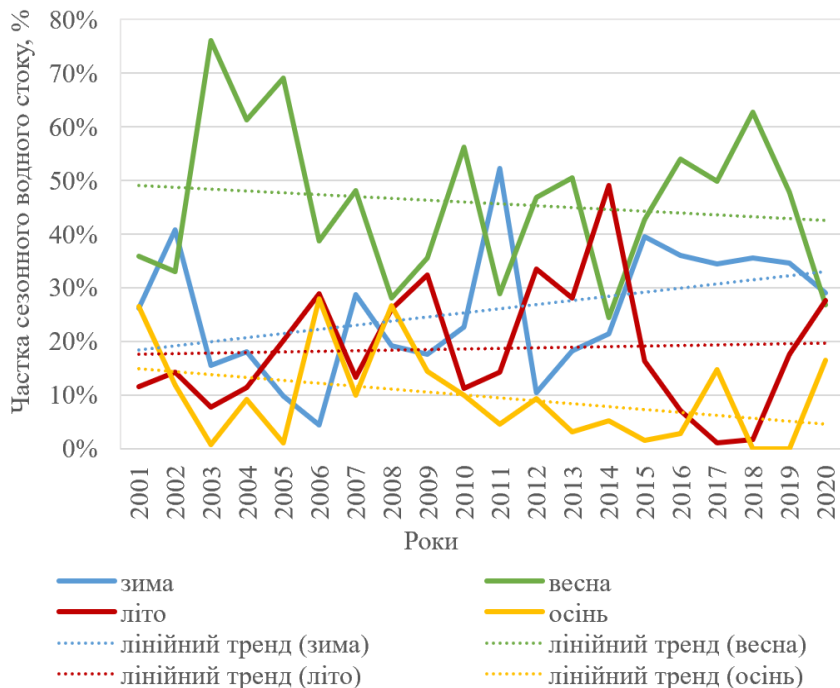


Рис. 11. Тенденції змін часток сезонного стоку р. Турії впродовж 2001–2020 рр., гідропост Ковель (за даними ВОЦГМ)

Таким чином, можна стверджувати, що сезонний розподіл водного стоку р. Турія з плином часу зазнає суттєвих змін. Частка зимового стоку зростає у зв'язку з потеплінням зим і зростанням кількості опадів (особливо рідких) в цю пору року; зменшення весняного стоку зумовлене зменшенням снігозапасів у холодний період через панування додатних температур атмосферного повітря в цей час; частка осіннього стоку скорочується через зростання температури повітря майже в усі місяці року (рис. 12) та зменшення кількості опадів в передуючі місяці – липні, серпні (рис. 13), і, як наслідок, збільшення випаровування та посилення вологопоглинальної здатності ґрунтів.

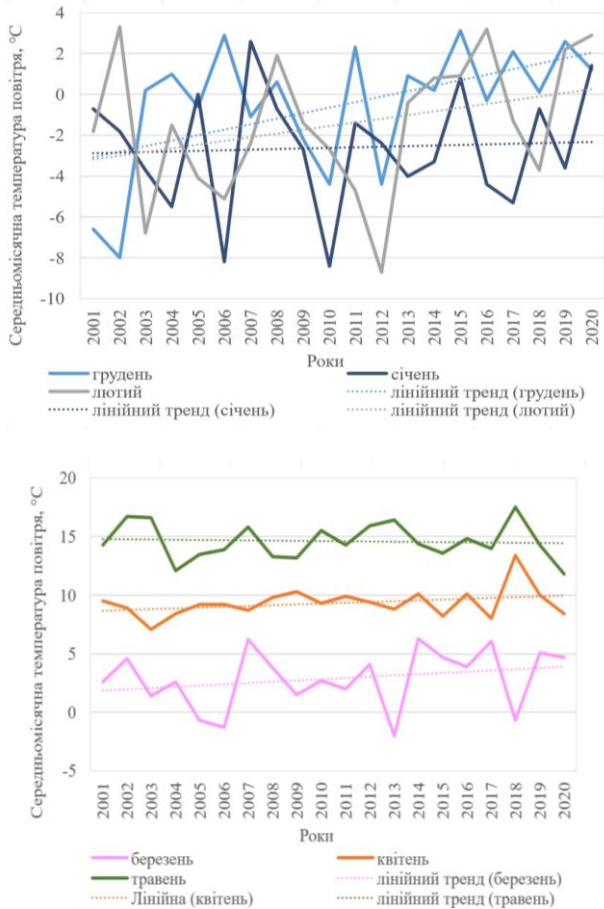


Рис. 12. Тенденції динаміки місячних значень температури повітря за сезонами року, МС Ковель (за даними ВОЦГМ)

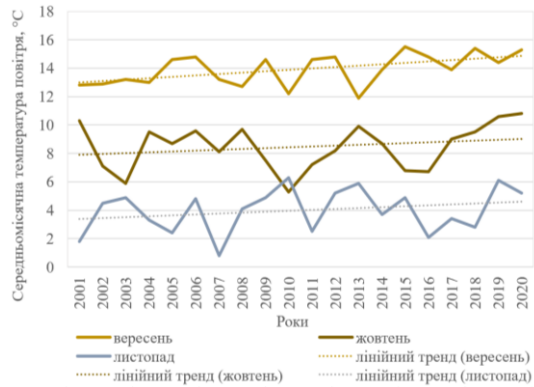
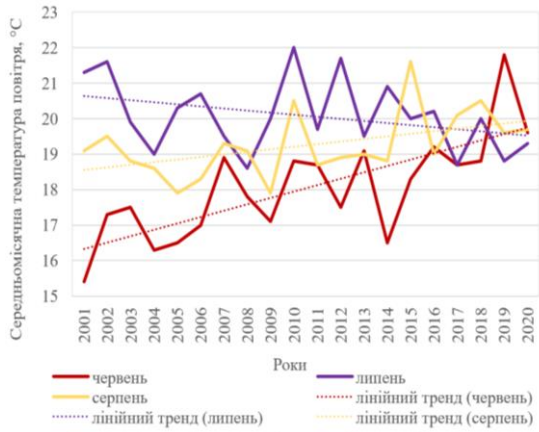
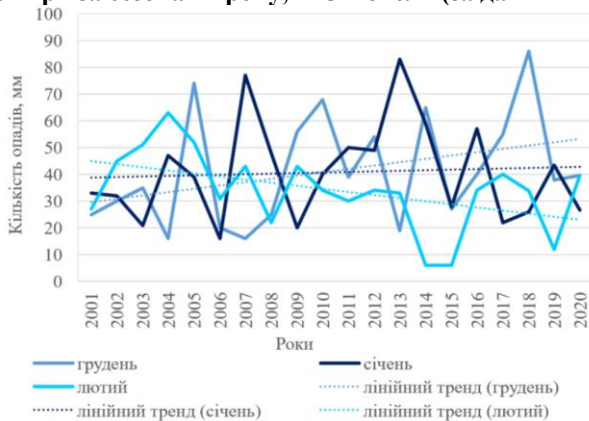


Рис. 12 (продовження). Тенденції динаміки місячних значень температури повітря за сезонами року, МС Ковель (за даними ВОЦГМ)



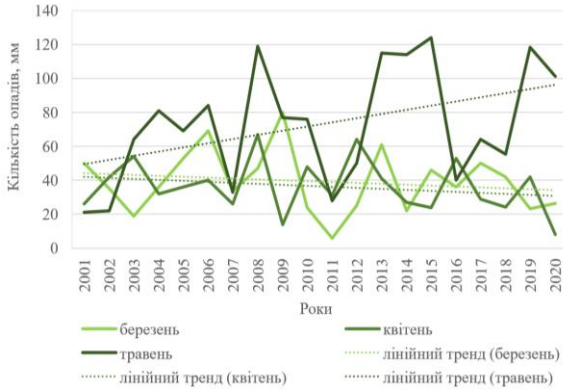


Рис. 13. Тенденції динаміки місячних сум опадів за сезонами року, МС Ковель (за даними ВОЦГМ)

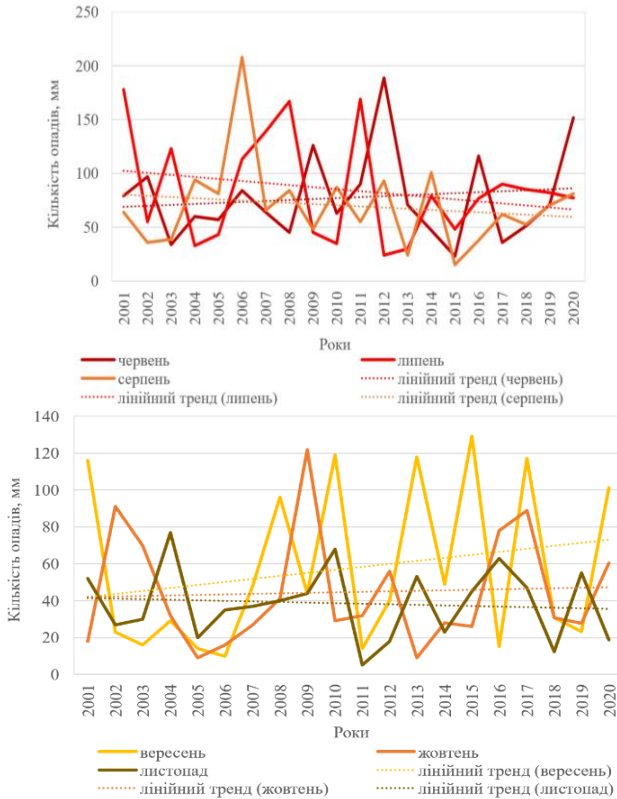


Рис. 13 (продовження). Тенденції динаміки місячних сум опадів за сезонами року, МС Ковель (за даними ВОЦГМ)

Висновки. Водний режим р. Турія характеризується вираженою весняною повінню, літніми, осінніми, а іноді й зимовими паводками. Норма середньорічних витрат р. Турія за весь період спостережень на гідропосту Ковель становить 4,03 м³/с, норма максимальних витрат – 32,15 м³/с, норма абсолютних річних мінімумів – 0,47 м³/с. Середні значення величин максимального й мінімального стоку упродовж 2001–2020 рр. суттєво менші від норми. Багаторічні коливання середньорічних, максимальних витрат і абсолютних річних мінімумів стоку мають чітко виражену тенденцію до зменшення величин упродовж досліджуваного часу. Лінійні тренди коливань середньорічного й максимального стоку є статистично незначимими, а абсолютних річних мінімумів стоку – статистично значимим.

Найбільші середньомісячні витрати водного стоку р. Турія спостерігаються у березні та квітні, найменші – в осінні місяці. Взимку місячні величини витрат води зростають лише у січні, а в грудні й лютому – зменшуються. Навесні, влітку й восени місячні витрати води зменшуються, окрім червня, для якого відсутні виражені зміни коливання водного стоку впродовж 2001–2020 рр. Лінійні тренди динаміки середньомісячних витрат водного стоку річки є статистично незначимими.

У сезонному розподілі водного стоку річки основна частка припадає на весняний період, що зумовлено сніготаненням й формуванням повені. Найменша частка стоку характерна для осені, що, насамперед, пов'язано із зростанням температури в цей період та загалом впродовж року і суттєвим зменшенням вологозапасів у ґрунтах через тенденції до зменшення опадів у попередні літні місяці. Багаторічні зміни структури сезонного розподілу водного стоку пов'язані зі зростанням частки зимового стоку, зменшенням часток весняного та осіннього стоку; частка літнього стоку відносно незмінна. Основними причинами зміни внутрішньорічного розподілу водного стоку р. Турія є трансформації кліматичної системи: зростання температури повітря, зменшення частки твердих опадів, зміна режиму випадання опадів, підвищення випаровування та, як наслідок, збільшенням вологопоглинальної здатності ґрунтів басейну, що не сприяє конвертації атмосферних опадів у підземне живлення річки. Для перспектив прогнозування водного режиму р. Турії актуальними завданнями вбачаються дослідження видів антропогенної діяльності на водозборі та інтенсивності їхнього впливу на гідрологічний режим річки, подовження тривалості часових рядів гідрометеорологічних характеристик, вивчення тісноти їх зв'язку та циклічності коливань у часі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Pavlovska T.S., Kovalchuk I.P., Biletskyi Yu.V., Rudyk O.V. and Henaliuk R.M. Dynamics of erosion-accumulation processes along the stream bed of Turiya river (Kovel hydropost). *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель: науково-виробничий журнал*. 2019. № 4. С. 82–91. DOI: 10.31548/zemleu-striy2019.04.09.

2. Pavlovska T., Kovalchuk Iv., Fedoniuk M., Kovalchuk Ir., & Fedoniuk V. Trends in the Development of Deformations of the Turiya Riverbed (Volyn Polissia). In *International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2023»* (2–4 October 2023, Lviv). European Association of Geoscientists & Engineers. Vol. 2023, No. 1. Pp. 1–5.

3. Ангурець О., Хазан П., Колесникова К., Куц М., Чернохова М., Гавранек М. Україна, шкода доквіллю, екологічні наслідки війни: електронне науково-популярне видання. 2022. URL: <https://cleanair.org.ua/wp-content/uploads/2023/03/cleanair.org.ua-war-damages-ua-version-04-low-res.pdf>

4. Большот Г.В., Гребінь В.В. Сучасна трансформація сезонного розподілу стоку води річок басейну Сіверського Дінця. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія*. 2020. № 3 (58). С. 48–58.

5. Василенко Є.В., Гребінь В.В. Сучасні зміни живлення річок басейну Прип'яті (в межах України). URL: https://uhmi.org.ua/conf/climate_changes/presentation_pdf/poster_3/Vasylenko.pdf

6. Вишневський В.І., Куций А.В. Багаторічні зміни водного режиму річок України. Київ: Наукова думка, 2022. 252 с.

7. Войцехович В.О., Лузан Л.І. Сучасні зміни максимального стоку річок Українського Полісся. *Наук. праці УкрНДГМІ*. 1999. Вип. 247. С. 125–135.

8. Ганущак М.М., Тарасюк Н.А. Водний чинник в розвитку і функціонуванні природно-антропогенних комплексів басейну річки Стир: монографія. Луцьк: Вежа-Друк, 2019. 236 с.

9. Горбачова Л.О. Сучасний внутрішньорічний розподіл водного стоку річок України. *Український географічний журнал*, 2015. № 3. С. 16–23.

10. Гребінь В.В., Ободовський О.Г. Закономірності внутрірічного розподілу стоку та особливості живлення річок басейну Верхньої Прип'яті. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2003. Т. 5. С. 119–128.

11. Драницький Д.С., Павловська Т.С. Багаторічна (1992–2021 рр.) динаміка абсолютних річних мінімумів стоку води річки Турія. *Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень*: матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конфер. аспірантів і студентів (м. Луцьк, 16–17 травня 2023 року). Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2023. С. 153–156.

12. Звіт про науково-дослідну роботу розроблення сценаріїв зміни кліматичних умов в Україні на середньо- та довгострокову перспективу з використанням даних глобальних та регіональних моделей. 2013. 135 с. URL: <https://uhmi.org.ua/project/rvndr/climate.pdf>

13. Клименко В., Іваненко Л. Особливості внутрішньорічного розподілу стоку малих річок (на прикладі річки Уда). *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2018. (28). С. 40–47.

14. Ковальчук І.П., Ковальчук А.І., Ковальчук І.В., Царик Л.П., Павловська Т.С., Пилипович О.В. Концептуальні засади досліджень геоєкологічного стану річково-басейнових систем та їх цифрового атласного картографування. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного універ-*

ситету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. Тернопіль: СМП «Тайп». № 2 (55). 2023. С. 4–16.

15. Коноваленко К.Ю., Данько К.Ю., Василенко Є.В., Дутко В.О. Закономірності внутрішньорічного розподілу стоку річки Стир та особливості його змін. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. Київ, 2011. Т. 1 (22). С. 80–87.

16. Лобода Н.С., Овчарук В.А. Гідрологічні розрахунки: Конспект лекцій. Одеса: Вид-во 2005. 175 с.

17. Никонюк У.С., Ногачевський В.В., Павловська Т.С. Внутрішньорічний розподіл водного стоку р. Стир (гідропост Луцьк, 2020 рік). *Universum*. 2024. № 4. С. 242–248.

18. Павельчук Є.М., Сніжко С.І. Гідролого-гідрохімічні характеристики річок Житомирського Полісся в умовах глобального потепління. Житомир: В-во «Волинь», 2017. 244 с.

19. Павловська Т.С., Драницький Д.С., Нікон О.Є. Багаторічна динаміка середньорічних витрат води річки Турія (басейн Прип'яті). *Наукові відкриття та фундаментальні наукові дослідження: світовий досвід*: матеріали II Міжнародної наукової конференції (м. Вінниця, Міжнародний центр наукових досліджень, 5 травня 2023 р.). Вінниця: Європейська наукова платформа, 2023. С. 205–210.

20. Павловська Т.С., Федонюк М.А., Рудик О.В. Температурний режим повітря у Волинській області: хронологічний та хорологічний аспекти. *Географічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2023. Вип. 1. С. 39–48. DOI <https://doi.org/10.32782/geochasvnu.2023.1.04>

21. Павловська Т.С., Александрович О.В., Попович О.В. Внутрішньорічний розподіл 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.

22. Павловська Т.С., Білецький Ю.В., Валянський С.В. Просторовий розподіл і режим випадання атмосферних опадів у Волинській області. *Географічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2023. Вип. 3. С. 13–23. DOI <https://doi.org/10.32782/geochasvnu.2024.3.02>

23. Павловська Т.С., Бондарчук Р.І., Лихач М.І., Ляшук К.М. Багаторічна динаміка річкового стоку Турії (гідропост Ковель). *Сучасна наука та освіта Волині*: зб. матеріалів наук.-практ. конф. 22 листопада 2018 р., м. Володимир-Волинський/упоряд., гол. ред. Б. Є. Жулковський. Луцьк: Волиньполіграф, 2018. С. 242–246.

24. Павловська Т.С., Гусев Д.О. Внутрішньорічний розподіл водного стоку р. Вижівка у 2020 р. (гідропост Стара Вижівка). *Сучасні аспекти модернізації науки: стан, проблеми, тенденції розвитку*: матеріали ХЛ-0ї

Міжнародної науково-практичної конференції (м. Салоніки (Греція), 07 січня 2024 р.) Салоніки: ГО «ВАДНД», С. 346–351.

25. Павловська Т.С., Нікон О.Є. Багаторічна (1977–2020 рр.) динаміка показників відносної вологості повітря у Волинській області. *Суспільно-географічні чинники розвитку регіонів: матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конференції* / за ред. Ю. М. Барського та В. Й. Лажніка, м. Луцьк, 12–14 квітня 2024 р. Луцьк: ФОП Мажула Ю. М., 2024. С. 55–58.

26. Павловська Т., Семенюк О., Коменда І. Багаторічні (1947–2019 рр.) коливання мінімального стоку р. Турії (гідропост «Ковель»). *Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку: матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф.* (м. Переяслав, 17 листопада 2020 р.). Переяслав, 2020. Вип. 65. С. 38–40.

27. Сливка П.Д., Гопчак І.В. Методичні вказівки до виконання гідрологічних розрахунків в курсових та розрахунково-графічних роботах з дисциплін «Інженерна гідрологія» та «Водні ресурси» для студентів усіх спеціальностей НУВГП денної та заочної форми навчання. Рівне, 2009. 48 с.

28. Шевченко О.Л., Лободзінський О.В., Наседкін І.Ю., Чорноморець Ю.О., Шкляренко В.В. Розчленування гідрографів річок з урахуванням даних гідрогіологічних спостережень. *Геологічний журнал*. 2024. № 1 (386). С. 32–46. <https://doi.org/10.30836/igs.1025-6814.2024.1.288190>