

рекреації – це більша частина території парку, що становить близько 75 % площі. Законодавством дозволяється наступні види діяльності: туризм та відпочинок у таких видах і масштабах, які не шкодять збереженню цінних об'єктів і природних комплексів; випасу худоби та сіно-косінню, у дозволених лімітах; збирання побічних лісових ресурсів для власних потреб: ягід, грибів, березового соку, лікарських рослин; спеціальному використанню природних ресурсів у дозволених лімітах. Організуються спеціальні туристичні маршрути та екологічні стежки, на них створюють елементи інфраструктури [3].

Отже, сприятливі умови існування в річкових долинах зумовлюють велике різноманіття живих організмів. Це проявляється також і в значній кількості біомаси річкових ландшафтів. Всі ці чинники є підставою для створення на таких територіях природоохоронних зон, які повинні забезпечити збереження цілісності відповідних екосистем та природного різноманіття. Також річкові ландшафти є гарним джерелом рекреаційних ресурсів, що сильно збільшує їх цінність в умовах знаходження безпосередньо поблизу міст. Проте інтенсивне господарське використання може призводити до забруднення цих територій, джерелом якого зазвичай є шкідливі викиди підприємств та побутові відходи. Тому це збільшує необхідність моніторингу та аналізу екологічного стану річкових ландшафтів.

**Список використаних джерел:** 1. Національний природний парк «Пирятинський» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.nppr-p.org.ua/>; 2. Природа національного природного парку «Пирятинський»: монографія / Абдулоєва О. С., Данько К. Ю., Проценко Ю. В., Подобайло А. В., – К. : Талком, 2017. – 179 с.; 3. Управління природоохоронною територією національного природного парку «Пирятинський»: науково-дослідне видання / упоряд.: Абдулоєва О. С., Подобайло А. В., Чекан А. С., Тесьолкіна Т. С. – К. : Талком, 2017. – 32 с.

УДК 556.51(477.53)

## **ТРАНСФОРМАЦІЯ РІЧКОВОЇ МЕРЕЖІ В МЕЖАХ БАСЕЙНІВ РІЧОК ХОРОЛУ ТА ГОВТВИ**

**С. П. Сарнавський**

*serhijpetrovich@gmail.com*

*кафедра географії та методики її навчання Полтавського національного педагогічного  
університету імені В. Г. Короленка, м. Полтава*

**В. В. Єрмаков**

*slav9724@gmail.com*

*кафедра географії та методики її навчання Полтавського національного педагогічного  
університету імені В. Г. Короленка, м. Полтава*

**О. А. Федій**

*fedyi.alexander@gmail.com*

*кафедра географії та методики її навчання Полтавського національного педагогічного  
університету імені В. Г. Короленка, м. Полтава*

Річки Хорол і Говтва за своїми гідрологічними параметрами відносяться до категорії малих і середніх річок [3; 5]. стік яких формується майже повністю в межах Полтавської області (за виключенням верхів'їв Хоролу), складаючи місцевий стік. Зазначені басейни знаходяться в межах територій давнього сільськогосподарського освоєння та інтенсивного промислового видобутку корисних копалин (нафти і газу), що вплинуло на їх екологічний стан.

Для з'ясування характеру і напрямів змін річкової сітки басейнів Хоролу і Говтви нами здійснено ретроспективний аналіз її динаміки шляхом зіставлення гідрографічної мережі цих річок у певних часових межах. Основою для порівняння слугував період, який хронологічно відноситься до початку ХІХ ст. і відображав стан гідрографічної мережі на той час та сучасний період (1990-2020 рр.).

В якості вихідного джерела для нашого аналізу нами було обрано французьку військову карту європейської частини Росії в аркушах (LXXVII) початку ХІХ ст. (в частині, що відноситься до ділянок басейнів досліджуваних річок), створених на основі даних російських топографо-геодезичних зйомок місцевості та схеми сучасної гідрографічної сітки Полтавської області, що розміщується на сайті Державного агентства водних ресурсів України [2; 8].

Додатковим джерелом для зіставлення для нас слугували гугл-карти у системі Google Earth, які дозволяли оцінити сучасне положення на місці зниклих ділянок колишніх дрібних приток [1].

На наступному етапі дослідження гідрографічної сітки Хоролу та Говтви було згруповано їх притоки у 4 групи за сучасним гідрологічним станом:

- а) річки, що повноводні протягом року;
- б) річки повноводні протягом року, але зарегульовані системою дамб (загат);
- в) річки, що пересихають (зберігається лише сезонний водотік) та зарегульовані дамбою (загатою);
- г) річки, що повністю пересихають, на їхньому місці сформувались сухі річища.

Дві останні групи річок не мають постійного водотоку, а отже вони є такими, які на сучасному етапі не існують або зазнали істотної трансформації у живленні та водному режимі. Факторами які вплинули на цю трансформацію є антропогенна діяльність, оскільки значна кількість русел річок ІІ та ІІІ порядку за регульовані системою дамб та перетворенні фактично на систему водосховищ та ставків [7]. Значна довжина ділянок русел таких річок не отримує постійного надходження поверхневого стоку, а отже, залишається у вигляді сухих річкових долин, які поступово залучаються для використання у сільському господарстві, як території для випасання худоби, сіножатей або розорення для вирощування сільськогосподарських культур.

На основі зібраних даних були здійснені розрахунки ступеня трансформації структури річкової системи річок Хоролу і Говтви у ХІХ-ХХІ ст. (Таблиці 1; 2)

Таблиця 1

## Трансформація структури річкової системи Хоролу в XIX–XXI ст.

Ранг річки	Роки	Кількість річок	Коефіцієнт трансформації кількісного складу, %	Сумарна довжина річок в км	Коефіцієнт трансформації довжини, %
III	1812	23	- 39,2	366	- 32,5
	2020	14		247	
II	1812	12	- 91,7		
	2020	1			
I	1812	1	- 100		
	2020	0			

Таблиця 2

## Трансформація структури річкової системи Говтви в XIX–XXI ст.

Ранг річки	Роки	Кількість річок	Коефіцієнт трансформації кількісного складу, %	Сумарна довжина річок в км	Коефіцієнт трансформації довжини, %
III	1812	4	- 50	179	- 14
	2020	2		154	
II	1812	20	- 75		
	2020	5			
I	1812	8	- 87,5		
	2020	1			

Для визначення трансформації річкової мережі басейнів річок Хоролу та Говтви, була використана формула визначення коефіцієнту трансформації річкової мережі, яка має наступний вигляд:

$$K_{l,n} = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n l_{2n_2}}{\sum_{i=1}^n l_{1n_1}}\right) * 100\%;$$

де  $K_{l,n}$  – коефіцієнт трансформації довжини або кількості річок кожного порядку у річковій системі,  $l_2, n_2, l_1, n_1$  – довжини і кількість рік  $n$ -го порядку станом на останній і попередній період досліджень, відповідно,  $n$  – порядок річки, визначений за методикою Хортон-Стралера [4].

Даний коефіцієнт обраховано окремо для трансформації кількісного складу річок обох басейнів та обчислено коефіцієнт трансформації довжини приток III порядку. Для обрахунку коефіцієнту трансформації кількісного складу річок басейнів Хоролу та Говтви взято два значення кількісного складу двох часових рамок – це 1812 та 2020 рр.

У першому випадку для 1812 р. ми використали матеріали французької карти Європейської частини Росії в аркушах, для визначення сучасної кількості

річок та їх стану ми скористались джерелами даними каталогу річок України, сервісом Google Earth та Державного агентства водних ресурсів України.

Порівнюючи зміни гідрографічної сітки басейнів Хоролу та Говтви ми віднімали різницю довжин зниклих річок, або таких, що пересихають, які мали такі характеристики на 2020 рік та відсутні в базі Державного агентства водних ресурсів України. Відповідні дані були обраховані за формулою трансформації довжини річок обох басейнів.

Згідно з результатами досліджень, кількість річок III порядку у річковій системі Хоролу та Говтви протягом 208 років зменшилась, у басейні Хоролу на 39,2%, а Говтви – на 50%. Чисельність приток II порядку також скоротилось в межах гідрографічної сітки Хоролу на 91,7 %, а в межах Говтви на 75 %. Притоки I порядку, тобто найменші річки даних досліджуваних басейнів повністю зникли в межах Хоролу на 100 %, а в межах Говтви скоротили своє число на 87,5 %.

Проводячи аналіз трансформації довжини досліджуваних річок за період понад два століття знову бачимо скорочення в даному випадку протяжності постійних водотоків. Так в 1812 році довжина приток III порядку складала 366 км, а в 2020 році скоротилась до 247 км, коефіцієнт трансформації склав – від’ємні 32,5 %, аналогічна ситуація відбулася із притоками того ж рангу в межах басейну Говтви. На початку XIX ст. їх довжина складала 179 км, а на початок XXI ст. – 154 км, коефіцієнт трансформації довжини цих річок склав - 14%.

На основі методу порівняння даних, отриманих унаслідок опрацювання різночасових карт, бачимо скорочення довжин та кількісного складу приток басейнів досліджуваних річок, що тягне за собою зменшення значення поверхневого стоку, падіння швидкості течії, скорочення площі водозбору, збіднення густоти річкової сітки двох головних приток річки Псел – Хоролу та Говтви [6]. Природний стан даних регіонів дослідження погіршується, що в першу чергу відбивається на зміні природних ландшафтів. Через зниження рівня води в річках їх течія уповільнюється, вони швидше піддаються процесам замулення, заростання долин річок болотною рослинністю, розпад в минулому суцільних повноводних русел на плесові озера, а у випадках повної відсутності води долини річок поступово переходять у категорію сухих річищ чи балок. Останні наповнюються водою лише при рясному таненню снігу чи зливових за своїм походженням атмосферних опадів.

**Список використаних джерел:** 1. Гугл Земля (Google Earth). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://earth.google.com/web/>; 2. Державне агентство водних ресурсів України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://geoport.davr.gov.ua:81/#waterSidebar>; 3. Каталог річок України. Швець Г. І., Дрозд Н.І., Левченко С.П., Мокляк В.І. (Ред.). Київ, 1957. 192 с.; 4. Ковальчук І. П. Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз / І. П. Ковальчук. – Львів: Інститут українознавства, 1997. – 440 с.; 5. Полтавська область: Природа, населення, господарство. Маца К.О. (Ред). Полтава, 1998. 336 с.; 6. Смирнова В. Г. Трансформація річок та річкових русел (на прикладі річкових водних об’єктів Полтавської області) / В. Г. Смирнова // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. - 2013. - Т. 1. - С. 109-116; 7. Яцик А., Бишовець Л., Богатов Є., Хільчевський В. Малі річки України. Київ. Урожай. 1991. 294 с.; 8. Carte de la Russie Européenne LXXVII

*feuilles exécutée au Dépôt general de la France. Dépôt de la guerre. Auteur du texte. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b5970618b> [Map of European Russia in LXXVII leaves executed at the General depot of France. War depot. Author of the text. Retrieved from <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b5970618b>]*

УДК 556.5.06

## **МАКСИМАЛЬНІ РІВНІ ВОДИ ТА КАТАСТРОФІЧНІ ПОВЕНІ НА РІЧЦІ ВОРСКЛА В МІСТІ ПОЛТАВА**

**В. Г. Смирнова**

*virasmirnova0660@gmail.com*

*кафедра географії та методики її навчання Полтавського національного  
педагогічного університету імені В. Г. Короленка, м. Полтава*

**С. С. Зубенко**

*vinstondesensiv@gmail.com*

*ННІ інститут геології Київського національного університету ім.Тараса Шевченка, м Київ*

Ріка Ворскла характеризується досить складним ходом рівневого режиму, що залежить від природних та антропогенних чинників. Спостереження за рівнем води в ріці в м.Полтава розпочато ще у 1914 році. Це один з найстаріших гідрологічних постів України. На сьогоднішній день загальна тривалість спостережень за рівнем складає 97 років: 1914-1927; 1930-1941; 1944-2020 роки. Спостереження за рівнем води у межах міста також проводились певний період (1947-1963 рр.) на відомчому гідропосту в с.Крутий берег, що в 7 км вище гідропоста Полтава.

Аналіз матеріалів багаторічних спостережень дозволив встановити, що найвищі рівні води у р.Ворскла спостерігаються весною, під час льодоходу, або відразу після очищення річки від криги, яке відбувається в кінці березня – на початку квітня. Найбільш високі повені, коли рівень води у р. Ворскла піднімався на 3-4 м над меженним рівнем спостерігались на гідро посту Полтава в 1929, 1932, 1937, 1940, 1941, 1947, 1953, 1963, 1970, 1980 роках. Ці повені були катастрофічними, значні території міста затоплювало водою. Самі низькі водопілля, коли перевищення весняного рівня складало не більше 1 м, спостерігались в 1954, 1961, 1962, 1975, 1990, 2011 роки.

Найвищий рівень води, що був зафіксований на гідропосту, спостерігався 04 квітня 1953 р і складав 843 см над нулем поста (Таблиця 1). Під час цієї повені були затоплені житлові будинки на лівому березі ріки, територія Південного вокзалу та Полтавського тепловозо-ремонтного заводу.