

wind directions were also significant. These indicators are also somewhat different from the average age-old, according to which the western direction was also indicated as the main direction of air transport near the north-west and south-east. Windless weather averages 11.2 % of the time fixed by weather stations.

The average wind speed is higher during the cold period and much lower during the warm one. Maximum averaged values are characteristic for transitional periods between the months: April (3.0 m/s) and October (2.8 m/s). The minimum wind speed (1.9 m/s) was recorded in June.

The smallest number of clear days in the autumn-winter period, the largest - in the spring and summer. Gloomy days, naturally for the territory, less in the summer and a significant amount in the winter. In the autumn of 6 cloudy days more than in the spring.

Relative humidity has a relatively stable annual distribution. The highest rates are typical for the cold part of the year, the lowest - for the warm. However, the corresponding distribution in recent years, like most other climatic components, has some deviations from the average. So the maximum values of relative humidity practically coincide (November-December – 86-88 %), however, the minimum, which according to K.I. Gerenchuk accounted for May (66-70 %), is now shifted to August with average relative humidity (52-55 %).

The total annual precipitation based on the analysis of perennial observational data by K.I. Gerenchuk was 561 mm, according to G.V. Chernyuk – 554 mm, but according to the results of modern observations (last 8 years) – only 378.6 mm, which, along with other indicators, indicates a modern aridization of climate.

A study of individual meteorological indicators of Kamenetsky Transnistria suggests that they differ significantly from previous multiyear average and confirms (at the regional level) the opinion of many scientists about global climate change. In particular, modern average annual temperatures are 2.1 °C higher than average; the directions of the prevailing winds changed somewhat (the share of the northern and southern ones increased significantly), their speed changed (the average annual is now 2.4 m/s) and the distribution over the seasons; the amount of clear (71) days increased and the amount of gloomy (108) days decreased significantly (especially in the warm season), the amount of precipitation (378.6 mm per year), which is almost 1.5 times less than the age-old average statistical indicators. Established patterns suggest the need for a gradual adaptation of housekeeping in the study area to modern climatic features.

Key words: climate, change, indicators.

Надійшла 04.11.2018 р.

УДК 556.51(477.82)

Василь ФЕСЮК, Іванна ПАРАНИЦЯ

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ДЖЕРЕЛ БАСЕЙНУ РІЧКИ ТУРІЯ

У статті розроблено методологічні підходи до класифікації джерел, на основі виділення спільних та відмінних рис джерел басейну річки Турія. Для класифікації використовувались дані: про хімічні та фізичні властивості води, природно-заповідний фонд Волинської області, антропогенне навантаження на джерела, їх облаштованість та туристичну атрактивність. На основі розроблених класифікацій визначалися основні напрями використання та охорони джерел.

Ключові слова: джерело, басейн річки Турія, класифікація джерел, облаштованість джерел, використання та охорона джерел.

Постановка наукової проблеми та її значення. Джерело це природний, самоочисний, сконцентрований вихід на земну поверхню підземних вод, який виникає під впливом земного тяжіння або гідростатичного тиску. Рухаючись, вода проходить крізь так званий ґрунтовий фільтр, тому виходячи на поверхню вона кришталево чиста та збагачена багатьма мінеральними компонентами.

Джерела мають унікальний хімічний склад води та властивості, деякі зазнають антропогенного впливу, інші збереглись у первісному вигляді. Для навколишнього середовища вони виконують значну водорегуляторну, лікувальну, історико-культурну, еколого-освітню та естетичну цінність. В сучасних умовах різко знижується якість прісної води, тому попит на джерельну воду зростає стрімкими темпами.

За своїм утворенням всі джерела унікальні, але разом з тим вони мають безліч спільних та відмінних рис, на основі яких можна сформувавши принципи та закономірності їх виникнення, функціонування та можливості використання для людських потреб. Таким чином виникає необхідність у комплексному вивченні джерел: визначенні властивостей води, антропогенного впливу на прилеглу територію, їх облаштованості та туристичної привабливості.

Аналіз публікацій. Значний внесок у дослідженні джерел, вивченні їх хімічного складу, фізичних властивостей та умов формування зробили відомі вітчизняні науковці: Леонова А.В., Горєв Л.М., Хільчевський В.К., Пелешенко В.І., Штогрин О.Д., Геренчук К.І., Вернадський В.І., Алексін О.О., Мандрик Б.М.

Мета та завдання статті – розробити методологічні підходи до класифікації джерел, для їх раціонального та комплексного використання. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

1. Проаналізувати теоретико-методологічні засади вивчення джерел;
2. Визначити риси подібності та відмінності характеристик джерел;
3. Розробити методологічні підходи до класифікації джерел басейну річки Турія.

Виклад основного матеріалу. Згідно гідрогеологічного районування України басейн річки Турія знаходиться в межах Волино-Подільського артезіанського басейну [12]. Підземні води представлені водоносним горизонтом сенон-туронських відкладів верхньої крейди, складеного мергелем та крейдою. За рахунок своєї тріщинуватості та закарстованості водоносний горизонт часто живиться внаслідок інфільтрації атмосферних опадів та водами глибинних тектонічних порушень [12]. Розвантаження горизонту відбувається шляхом виходу на поверхню джерел підземних вод які мають унікальний хімічний склад, фізичні властивості та придатні для споживання без будь якої обробки.

В межах басейну р. Турія станом на 2018 р. нараховується 21 природне джерело (рис.1)

[6]. Аналіз рис їх подібності та відмінності дозволив комплексно класифікувати джерела: за мінералізацією води (класифікації В.І. Вернадського та О.О. Алекіна [2]) джерела поділяються на:

- прісні, загальна мінералізація до 1 г/дм^3 ;
- солонуваті, від 1 до 10 г/дм^3 ;
- солоні, від 10 до 50 г/дм^3 ;
- ропа, більше 50 г/дм^3 .

Згідно даної класифікації всі джерела басейну р. Турія відносяться до категорії прісні, вода з таким типом мінералізації є основним джерелом господарсько-питного водопостачання.

За кислотністю води джерела поділяються на [2]:

- менше 1,9 – дуже кислі;
- 1,9-4,1 – кислі;
- 4,1-7,0 – слабо кислі (Панська криниця, Криничне, Забуте, Рокитницьке, Панське);
- 7,0 – нейтральні (Залізничне, Вербове);
- 7,0-8,3 – слабо лужні (Лісове)
- 8,3-10,3 – лужні;
- вище 10,3 – дуже лужні;

Кислотність є важливим показником при дослідженні якості води, її рівень свідчить про ступінь корозійної агресивності води та

токсичність, наявність домішок та швидкість протікання хімічних реакцій. Оптимальний показник рівня рН для природної води коливається в межах 4.6-8.3 [11]. Знижений рівень рН води свідчить про її високі корозійні властивості, підвищений про те, що вода принесе шкоду здоров'ю та самопочуттю людини.

Відповідно до класифікації джерел за кислотністю води виділяється 7 типів води. За рівнем рН джерела басейну р. Турія відносяться до таких: слабо кислі 4,1-7,0 – 5 джерел,

нейтральні 7,0 – 2 джерела, слабо лужні 7,0-8,3 – 1 джерело, дані типи води вважаються придатними для споживання та не мають негативного впливу на організм людини.

За твердістю води джерела поділяються на [2]:

- дуже м'яка до $1,5 \text{ мг-екв/дм}^3$ (Криничне);
- м'яка $1,5-3,0 \text{ мг-екв/дм}^3$ (Залізничне);
- помірно тверда $3,0-6,0 \text{ мг-екв/дм}^3$ (Лісове, Рокитницьке, Вербове);
- тверда $6,0-9,0 \text{ мг-екв/дм}^3$;
- дуже тверда, вище $9,0 \text{ мг-екв/дм}^3$.

Важливою властивістю води є твердість, яка визначається концентрацією солей магнію та кальцію, чим більша їх кількість – тим твердіша вода, чим менша – тим м'якіша. Тверда вода не використовується у багатьох галузях виробництва, для питних потреб вона теж не придатна, застосування її відбувається лише після додаткової обробки [5]. М'яка вода придатна для всіх потреб, але в Україні згідно Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» прийнято наступні нормативи показників твердості питної води: вода колодязів та каптажів джерел – до 10 ммоль/дм^3 ; вода фасована, з пунктів розливу та з питних бюветів – 7 ммоль/дм^3 [11].

В межах басейну річки Турія по одному джерелу належить до дуже м'яких та м'яких джерел. З помірно твердою водою – три об'єкти, а от джерела з твердою та дуже твердою водою відсутні. Дану класифікацію застосовано лише до 5 об'єктів, для решти 16 джерел вона не досліджена, оскільки дані про хімічний аналіз води відсутні. На основі існуючої інформації можна засвідчити, що джерельна вода басейну р. Турія за твердістю є придатною для споживання та використання у промислових та господарських цілях.

При комплексному вивченні джерела важливою складовою є дебіт, на основі його показників можна визначити напрям та

доцільність використання джерела [4].

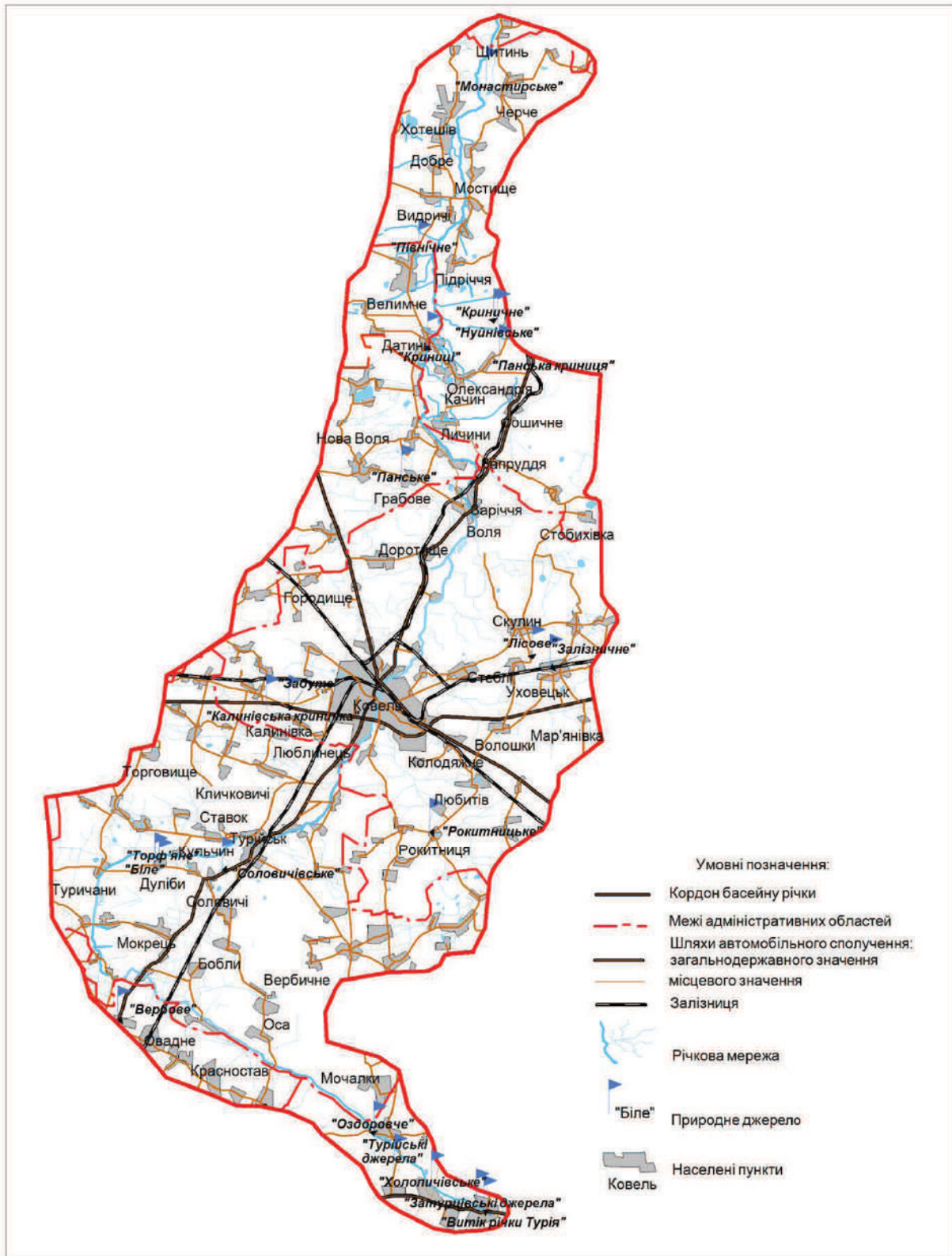


Рис. 1. Джерела басейну річки Турія (складено автором за [6])

Класифікація джерел за дебітом, л/хв:

- низький (Криничне – 3,2 $\text{дм}^3/\text{хв}$, Забуте, Торф'яне, Біле, Вербове, Лісове, Рокитницьке, Залізничне, Соловичівське, Монастирське 7,8 $\text{дм}^3/\text{хв}$, Північне, Калинівська криниця);
- середній (Оздоровче – 35 $\text{дм}^3/\text{хв}$, Панська криниця, Нуйнівське – 12,8 $\text{дм}^3/\text{хв}$, Холопичівське);
- високий (Панське 100 $\text{дм}^3/\text{хв}$, витік річки Турія, Затурцівські джерела, Турійські джерела, Криниці).



Рис. 2 Джерело «Залізничне» [7]

Серед досліджених джерел більшість (12) відноситься до класу з низьким дебітом (рис.2). Джерела такого класу не розглядаються як перспективні об'єкти водопостачан-

ня, їх функціонування частіше всього не постійне та сезонне, якість води часто змінює свої властивості, особливо у період повеней та паводків.



Рис. 3 Джерело «Холопичівське» [9]

Середній дебіт води мають 5 джерел (рис. 3), які вважаються перспективними, оскільки здійснюють безперервне водопостачання у значних кількостях. Вони не так болісно реагують на зміни клімату; сприяють розвитку рекреації та відпочинку; можуть використовуватись для забезпечення населення якісною прісною водою.

Джерело з високим дебітом води в басейні р. Турія є 5, всі вони перспективні для використання (рис. 4).

Джерела виконують значну водорегуляторну, історико-культурну, еколого-освітню та естетичну цінність, тому деякі з них, особливо цінні необхідно взяти під охорону держави на правах гідрологічної пам'ятки природи місце-

вого значення, для їх збереження та повноцінного функціонування. Для джерел які вже знаходяться в складі ПЗФ, залежно від статусу заповідності, необхідно розробити комплекс

заходів покращення та підтримки їх стану [1, 10]. Таким чином, важливо чітко розрізняти які джерела знаходяться в складі ПЗФ України, які ні.



Рис. 4 Джерело «Панське» [8]

Градація джерел за приналежністю до категорій ПЗФ (табл.1) [6]:

- входять в межі ботанічних заказників – Криничне, Нуйнівське;
- входять в межі ландшафтних заказників – Калинівська криничка, Забуте, Залізничне, Лісове;
- входять в межі загальнозоологічних заказників – Торф’яне, Біле;
- входять в межі гідрологічних заказників – Холопичівське, Криниці;
- гідрологічні пам’ятки природи – витік р. Турія, Затурцівські джерела, Турійські джерела;

- не входять до складу об’єктів ПЗФ, але запропоновані нами на отримання статусу гідрологічної пам’ятки природи – Панська криниця, Монастирське, Рокитницьке, Соловичівське, Вербове, Озютичівське, Північне, Панське.

В результаті градації було встановлено, що для 8 джерел потрібно розробити обґрунтування необхідності організації гідрологічної пам’ятки природи місцевого значення; а для решти 13, залежно від того який статус заповідності тієї території, необхідно розробити заходи покращення стану джерел [1, 10].

Таблиця 1

Джерела басейну річки Турія в складі ПЗФ [6]

№п п	Місцезнаходження джерела	Площа д-ки, Га	Природно-заповідний фонд
1.	Джерело “Панська криниця”, с. Качин К.Каширського р-ну	0,01	Знаходиться поза межами об’єктів і територій ПЗФ
2.	Джерело “Монастирське” с. Черче К.Каширського р-ну	0.015	Знаходиться поза межами об’єктів і територій ПЗФ
3.	Джерело “Криничне” с. Нуйно К.Каширського р-ну	0.02	Входить в межі ботанічного заказника «Вутвицький»
4.	Джерело “Нуйнівське” с. Нуйно К.Каширського р-ну	0.015	Входить в межі ботанічного заказника «Вутвицький»
5.	Джерело “Калинівська криничка”	0.018	Входить в межі ландшафтного заказника

	с. Калинівка Ковельського р-ну		«Калинівські кринички»
6.	Джерело “Забуте” с. Калинівка Ковельського р-ну	0.003	Входить в межі ландшафтного заказника «Калинівські кринички»
7.	Джерело “Залізничне” с. Уховецьк Ковельського р-ну	0.0021	Входить в межі ландшафтного заказника «Скулинський»
8.	Джерело “Лісове”. Уховецьк і Стеблі Ковельського р-ну	0.002	Входить в межі ландшафтного заказника «Скулинський»
9.	Джерело “Рокитницьке” с. Рокитниця Ковельського р-ну	0.0025	Знаходиться поза межами об’єктів і територій ПЗФ
10.	Джерело “Соловичівське” оз.Селище, с. Соловичі Турійського р-ну	0.002	Знаходиться поза межами об’єктів і територій ПЗФ
11.	Джерело “Торф’яне” с. Дуліби Турійського р-ну, 2км Ягодинівська о/с	0.0002	Входить в межі загальнозоологічного заказника «Туричанський»
12.	Джерело “Біле” с. Дуліби Турійського р-ну, 2км Ягодинівська о/с	0.0002	Входить в межі загальнозоологічного заказника «Туричанський»
13.	Джерело “Вербове” с. Верба Володимир- Волинського р-ну, поблизу а/д МК-41	0.01	Знаходиться поза межами об’єктів і територій ПЗФ
14.	Джерело “Оздоровче” с. Озютичі Локачинського р-ну	0.01	Знаходиться поза межами об’єктів і територій ПЗФ
15.	Джерело “Холопичівське” с. Холопичі Локачинського р-ну	0.01	Входить в межі гідрологічного заказника «Холопичівський»
16.	Джерело “Вітик р. Турія”, с. Затурці Локачинського р-ну	0.2	Гідрологічна пам’ятка природи «Вітик р. Турія»
17.	Джерела “Затурцівські”, с.Затурці Локачинського р-нуПівнічне	0.2	Гідрологічна пам’ятка природи «Затурцівські джерела»
18.	Джерела “Турійські”, між с. Мовчані та Озютичі Локачинського р-ну	0.2	Гідрологічна пам’ятка природи «Турійські джерела»
19.	Джерело “Північне” с. Велимче Ратнівського р-ну	0.03	Знаходиться поза межами об’єктів і територій ПЗФ
20.	Джерело “Панське”с. Грабове Старовижівського р-ну	0.05	Знаходиться поза межами об’єктів і територій ПЗФ
21.	Джерело “Криниці” с. Датиць Ратнівського р-ну	0.05	Входить в межі гідрологічного заказника «Турський»

Під час маловодних років деякі джерела можуть пересихати та зникати [3]. Можна класифікувати такі джерела за ступенем небезпеки зникнення:

- висока небезпека зникнення – Монастирське, Забуте, Залізничне, Лісове, Рокитницьке, Соловичівське, Торф’яне, Біле;
- джерела, водність яких різко зменшується в маловодні роки, але вони існують навіть в різко виражені меженні періоди – Панська криниця, Нуйнівське, Холопичівське, Криничне, Калинівська криничка, Вербове, Північне;
- найкрупніші джерела, які не пересихають та мають високий дебіт – Оздоровче, Панське, витік р. Турія, Затурцівські джерела, Турійські джерела, Криниці.

Згідно до класифікації джерел за потенційною ознакою зникнення в межах басейну р. Турія найбільше джерел третьої групи з високою небезпекою зникнення – 8 об’єктів, 7 джерел входять до другої групи. Лише 6 джерел з 21 вважаються найкрупнішими, не пересихають та мають високий дебіт. Дану класифікацію потрібно застосовувати при побудові

туристичних стежок, екскурсій та маршрутів для запобігання утворення можливих рекреаційних дигресій.

За ступенем навантаження джерела поділяються на:

- джерела з безпосереднім антропогенним впливом – Вербове, Оздоровче, витік річки Турія, Затурцівські джерела, Північне, Соловичівське;
- джерела під загрозою антропогенного впливу – Панська криниця, Криничне, Нуйнівське, Калинівська криничка, Забуте, Торф’яне, Турійські джерела, Рокитницьке, Залізничне, Холопичівське;
- еталонні джерела – Монастирське, Лісове, Біле, Панське, Криниці.

Антропогенна діяльність впливає не тільки на естетичний вигляд джерела, але і на хімічні та фізичні властивості води [5]. Згідно класифікації, виділено три групи джерел залежно від антропогенного впливу. Перша включає джерела, розташовані поряд з підприємствами, автошляхами, сміттєзвалищами та іншими центрами антропогенної дії, що погіршує стан джерел. В межах басейну р.

Турія налічується 6 джерел даної групи. Друга група налічує 9 джерел, які не зазнають постійного антропогенного впливу, але час від часу страждають від дрібних забруднень. Третя група – це найвищий рівень збереженості природних джерел, вода в них не зазнає антропогенного впливу, тому виходить на поверхню у природному складі. Вони знаходяться на значній відстані від населених пунктів. З 21-го досліджуваного джерела лише 5 відноситься до групи еталонних джерел.

Джерело – це безперервний вихід на поверхню водних мас, які на одних територіях трансформуються у струмки, на інших так і залишаються в межах витoku (джерела з низьким дебітом розташовані на рівнинах). З плином часу та під впливом природних чинників вони замулюються та втрачають свої водорегуляторні властивості. Для того аби функціонування джерела було якісним та довготривалим необхідно зайнятися його облаштуванням, розчищенням від мулу та сміття, зміцненням та укріпленням [13]. Тому, за облаштованістю території джерела поділяються на:

- не облаштовані джерела – Монастирське, Залізничне, Лісове, Торф'яне, Біле, Затурцівські джерела, Турійські джерела, Рокитницьке;
- облаштовані джерела – Калинівська криничка, Забуте, Оздоровче, Холопичівське, витік річки Турія, Північне, Соловичівське;
- джерела, рівень облаштування яких сприяє підвищенню туристичної атрактивності – Панська криниця, Криничне, Нуйнівське, Вербове, Панське, Криниці.

В межах басейну річки Турія за облаштованістю території джерела поділяються на три групи. Перша – не облаштовані джерела, знаходяться у критичному стані та потребують першочергової допомоги, через відсутність догляду мають низький дебіт та фактично не відвідуються людиною, до цієї групи належить 8 джерел. Другу групу формує 7 облаштованих джерел. До третьої, належить 6 джерел, рівень облаштованості яких сприяє підвищенню атрактивної цінності за рахунок свого незвичайного оформлення: у вигляді серця, каскаду водоспадів, штучно створеного мосту. Дана група вирізняється найвищим рівнем облаштованості джерел.

Завершальним етапом опису джерел є класифікація їх за туристичною атрактивністю:

- мало відвідувані – Монастирське, Забуте, Лісове, Торф'яне, Біле, Турійські джерела, Рокитницьке;

- помірно відвідувані – Криничне, Нуйнівське, Калинівська криничка, Залізничне, Вербове, Оздоровче, Холопичівське, витік річки Турія, Затурцівські джерела, Північне, Соловичівське;
- найбільш відвідувані – Панська криниця, Панське, Криниці.

Згідно класифікації найбільш відвідуваними є лише 3 джерела, 11 вважаються помірно відвідуваними та 7 відносяться до категорії мало відвідуваних. За цією класифікацією можна виділити джерела для яких потрібно першочергово розробити інформаційні листи та туристичні маршрути з метою підвищення їх атрактивності, провести додаткові заходи по підвищенню їх привабливості та комфортності для туристів та рекреантів. Важливо, не забувати здійснювати постійний догляд за найбільш відвідуваними джерелами, адже вони зазнають значного антропогенного навантаження. Необхідно проводити моніторинг за дотриманням природоохоронного статусу даних територій, адже вони є особливо цінними для здійснення нелегальної підприємницької діяльності.

Всі вище перелічені класифікації створені для того, аби забезпечити ефективне, рівномірне та раціональне використання джерел, визначити сильні та слабкі сторони особливостей джерел, на основі яких можна розробити комплексно-раціональний підхід до використання кожного джерела

Висновки. Отже, джерела басейну річки Турія за мінералізацією води відносяться до категорії прісні. За кислотністю води переважає більшість джерел належить до типу слабкислі, а деякі відносяться до нейтральних та слаболужних. Твердість води змінюється в межах від дуже м'якої, м'якої до помірно твердої води, що відповідає нормам твердості води за ДСТУ. За дебітом 12 джерел мають низький, 4 середній та 5 високий дебіт води. Згідно градації за приналежністю до ПЗФ, для 8 джерел, які не входять до складу природоохоронних територій потрібно розробити обґрунтування створення гідрологічної пам'ятки природи місцевого значення. Для 13 джерел, що знаходяться в межах ПЗФ, розробити комплекс заходів для покращення їх стану. За потенційною ознакою зникнення джерел виявлено, що в межах досліджуваного басейну для 8 джерел існує висока небезпека зникнення; 7 джерел мають малу водність, але існують навіть в меженні періоди; лише 6 джерел мають високий дебіт та незалежні від водності року. Відповідно до класифікацій за ступенем антропогенного навантаження 3 джерела є

еталонними, решта потерпають від впливу людини. Згідно класифікації за ступенем облаштованості джерел, 8 взагалі не облаштовані. Загальний рівень використання джерел показує класифікація за туристичною атрактивністю, згідно якої найбільш відвідуваними є лише 3 джерела. Помірно відвідуються 11, а 7 джерел фактично не відвідуються туристами.

Отже, з метою підвищення атрактивності використання і охорони джерел необхідно:

- підтримувати належний санітарний стан;
- дотримуватись вимог природоохороного законодавства України для джерел, що знахо-

дяться в межах об'єктів і території ПЗФ;

- розробити обґрунтування необхідності створення гідрологічних пам'яток природи місцевого значення для 8 джерел (Панська криниця, Монастирське, Рокитницьке, Соловичівське, Верbove, Оздоровче, Північне, Панське);
- підвищувати атрактивність джерел шляхом розробки екологічних стежок, туристичних маршрутів, ознакування джерел та проведення інформаційної кампанії по популяризації джерел як об'єктів природного спадку.

Література:

1. Закон України про природно-заповідний фонд України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.help/law/2456-XII/edition03.09.2017/page1/>
2. Леонова А. В. Основы гидгеологии и инженерной геологии: учеб. пос. / А.В. Леонова. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 149 с.
3. Мандрик Б. М. Гідрогелогія: Підруч. для студ. вищих навч. закл. / Б.М. Мандрик, Д. Ф. Чомко, Ф. В. Чомко. – Київ: ВПЦ «Київський ун-т», 2005. – 220 с.
4. Методи досліджень мінеральних підземних вод: підруч. для студ. вищих навч. закл. / О. Л. Шевченко, Є. І. Кондратюк, В. В. Гудзенко, Т. Ю. Заверталюк. – Київ: ВПЦ «Київський ун-т», 2011. – 239 с.
5. Огняник М. С. Мінеральні води України: Підруч. для студ. вищих навч. закл. / М. С. Огняник. – Київ: ВПЦ «Київський ун-т», 2000. – 220 с.
6. Параниця І. А. Джерела басейну річки Турія як об'єкти природо-заповідного фонду / І. А. Параниця, В. О. Фесюк // Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції аспірантів та студентів «Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень». – Луцьк: Вежа-Друк, 2018. – С. 128-130.
7. Паспорт джерела «Залізничне». – Луцьк: Волинське обласне управління водних ресурсів. – 2008. – 4 с.
8. Паспорт джерела «Панське». – Луцьк: Волинське обласне управління водних ресурсів. – 2008. – 9 с.
9. Паспорт джерела «Холопичівське». – Луцьк: Волинське обласне управління водних ресурсів. – 2008. – 5 с.
10. Природно-заповідний фонд Волинської області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eco.voladm.gov.ua/>
11. Про затвердження державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»: наказ Міністерства охорони здоров'я України від 12.05.2010 № 400 // Офіційний вісник України. – 2010. - № 90. – Ст. 3195
12. Руденко Ф. А. Гідрогелогія України / Ф. А. Руденко. – Київ: Вища школа, 1972. – 174 с.
13. Шиян Л. Н. Хімія води. Водоподготовка: учеб. пос. / Л. Н. Шиян. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2004. - 72 с.

References:

1. Zakon Ukrayiny` pro pry`rodno-zapovidny`j fond Ukrayiny` [Elektronny`j resurs]. – Rezhym`m dostupu: <https://zakon.help/law/2456-XII/edition03.09.2017/page1/>
2. Leonova A. V. Osnovy gidgogeologii i inzhenernoy geologii: ucheb. pos. / A. V. Leonova. – Tomsk: Izd-vo Tomskogo politehnicheskogo universiteta, 2013. – 149 s
3. Mandry`k B. M. Hidrogeologiya: Pidruch. dlya stud. vy`shhy`x navch. zakl. / B. M. Mandry`k, D. F. Chomko, F. V. Chomko. – Ky`yiv: VPCz «Ky`yivs`ky`j un-t», 2005. – 220 s.
4. Metody` doslidzhen` mineral`ny`x pidzemny`x vod: pidruch. dlya stud. vy`shhy`x navch. zakl. / O. L. Shevchenko, Ye. I. Kondratiyuk, V. V. Gudzenko, T. Yu. Zavertalyuk. – Ky`yiv: VPCz «Ky`yivs`ky`j un-t», 2011. – 239 s.
5. Ogniany`k M. S. Mineral`ni vody` Ukrayiny`: Pidruch. dlya stud. vy`shhy`x navch. zakl. / M. S. Ogniany`k. - Ky`yiv: VPCz «Ky`yivs`ky`j un-t», 2000. – 220 s.
6. Parany`cya I. A. Dzherela basejnu richky` Turiya yak ob`yekty` pry`rodo-zapovidnogo fondu / I. A. Parany`cya, V. O. Fesyuk // Materialy` XII Mizhnarodnoyi naukovo-prakty`chnoyi konferenciyi aspirantiv ta studentiv «Moloda nauka Voly`ni: priory`tety` ta perspekty`vy` doslidzhen`». – Lucz`k: Voly`ns`ke oblasne upravlinnya vodny`x resursiv, – 2008. – s. 128-130.
7. Paspord dzhherela «Zalizny`chne». – Lucz`k: Voly`ns`ke oblasne upravlinnya vodny`x resursiv, – 2008. – 4 s.
8. Paspord dzhherela «Pans`ke». – Lucz`k: Voly`ns`ke oblasne upravlinnya vodny`x resursiv, – 2008. – 9 s.
9. Paspord dzhherela «Xolopy`chivs`ke». – Lucz`k: Voly`ns`ke oblasne upravlinnya vodny`x resursiv, – 2008. – 5 s.
10. Pry`rodno-zapovidny`j fond Voly`ns`koyi oblasti [Elektronny`j resurs]. – Rezhym`m dostupu: <http://eco.voladm.gov.ua/>
11. Pro zatverdzhennya derzhavny`x sanitarny`x norm ta pravyl`l «Gigiyenichni vy`mogy` do vody` py`tnoyi, pry`znachenoyi dlya spozhy`vannya lyudy`noyu»: nakaz Ministerstva ohoorony` zdorov`ya Ukrayiny` vid 12.05.2010 # 400 // Oficijny`j visny`k Ukrayiny`. – 2010. - # 90. – St. 3195
12. Rudenko F. A. Hidrogeologiya Ukrayiny` / F. A. Rudenko. – Ky`yiv: Vy`shha shkola, 1972. – 174 s.
13. Shiyany` L. N. Himiya vodyi. Vodopodgotovka: ucheb. pos. / L. N. Shiyany`. – Tomsk: Izd-vo Tomskogo politehnicheskogo universiteta, 2004. - 72 s.

Аннотация:

Василий Фесюк, Іванна Параниця. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ ИСТОЧНИКОВ БАССЕЙНА РЕКИ ТУРИЯ.

В период значительного снижения качества пресной воды, высокими темпами начинается

использования родниковых вод. Они обогащены большим количеством минеральных веществ и проходят высокую фильтрацию грунтовыми водами, поэтому достаточно качественные для использования для удовлетворения питьевых потребностей населения. Для окружающей среды источники выполняют значительную лечебную, историко-культурную, эколого-образовательную и эстетическую ценность. Таким образом, возникает необходимость в комплексном изучении источников: определении их основных свойств и закономерностей, исследовании проявления антропогенного воздействия на территорию, которая окружает источник, повышении уровня их обустройства и увеличении туристической привлекательности.

В статье разработаны методологические подходы к классификации источников, которые проводились на основе выделения общих и отличительных черт бассейна реки Турия. Для осуществления классификации использовано паспортные данные каждого источника: о степени минерализации воды; ее кислотности и жесткости; дебита источника; принадлежности к объектам природно-заповедного фонда Волынской области; использовано прогнозируемые данные о возможности исчезновения источников; антропогенном воздействии на источники; их обустройстве и туристической привлекательности. На основе разработанных классификаций определяются основные направления использования и охраны источников.

На примере бассейна реки Турия определено, что по минерализации источники относятся к категории пресные, поэтому могут использоваться для хозяйственно-питьевого водоснабжения. По показателям кислотности и жесткости воды государственным стандартам Украины. В пределах бассейна реки Турия преобладают источники с низким дебитом воды, поэтому их использование должно быть рациональным. Согласно градации по принадлежности к ПЗФ, для 8 источников нужно разработать обоснование создания гидрологической памятки природы местного значения, а для 13, находящихся в пределах ПЗФ, разработать меры улучшения состояния источников. На основе классификации по потенциальным признакам исчезновения источников выявлено, что в пределах исследуемого бассейна подавляющее большинство источников потенциально могут исчезнуть при определенных гидрологических и гидрогеологических условиях. Согласно классификаций за степенью антропогенного воздействия, обустройству источников и туристической привлекательности обнаружено, что большинство источников расположены в зоне прямого или соответствуют косвенного антропогенного воздействия, которая влияет на качество воды. Уровень обустройства большинства источников не достаточен. Поэтому, совокупное действие всех вышеперечисленных факторов приводит к низкому уровню туристической привлекательности источников.

Ключевые слова: источник, бассейн реки Турия, классификация источников, обустройство источников, использование и охрана источников.

Abstract:

Vasyl Fesiuk, Ivanna Paranytsia. METHODOLOGICAL APPROACHES OF THE CLASSIFICATION OF THE TURIYA RIVER BASIN'S SPRINGS.

The use of spring water begins to be carried out at high rates during a period of sharp decline in the quality of fresh water. Spring water is enriched in a large number of minerals, it also undergoes high filtration of groundwater, and so spring water is qualitative for use of the population's drinking needs. Springs have a significant water regulation, therapeutic, historical, cultural, environmental, educational and aesthetic value for the environment. Thus, there is a need for a comprehensive study of springs: the determination of their basic properties and patterns, the study of the manifestation of anthropogenic impact on the territory confined to the spring, an increase in their level of accommodation and an increase in tourist attractiveness.

The article develops methodological approaches of the classification of springs, which were based on the identification of common and distinctive features of the Turiya basin. To carry out the classification, the passport data of each spring were used: on the degree of mineralization of water; its acidity and hardness; spring rate; its belonging to the objects of the nature reserve fund of the Volyn region; projected data on the possibility of extinction of springs were used; anthropogenic load on springs; their arrangement and tourist attraction. The main directions of use and protection of springs are determined on the basis of the developed classifications.

Using the example of the Turiya basin, it has been determined that the springs are classified as fresh according to their salinity, therefore they can be used as centers of drinking water supply. According to indicators of acidity and hardness of water, they correspond to state standards of Ukraine. Within the Turiya basin, springs with a low water flow rate prevail, therefore their use should be rational. According to the gradation of belonging to the nature reserve fund of Ukraine, for 8 springs it is necessary to develop a rationale for creating a hydrological nature monument of local importance, and for the other 13 springs which are within the nature reserve fund, it is necessary to develop measures to improve their condition. Based on the classification by potential sign of the disappearance of springs, it was found that there are their overwhelming majority within the limits of the studied basin. According to the classification of anthropogenic load, arrangement of springs and tourist attractiveness, it was found that most of the springs are located in the zone of direct or indirect anthropogenic impact that affects water quality. The level of arrangement of the overwhelming majority of springs is performed poorly. Therefore, the cumulative effect of all the above factors leads to a low level of tourist attractiveness of springs.

Key words: spring, the Turiya river basin, the classification of springs, the arrangement of springs, the use and the protection of springs.

Надійшла 12.11.2018 р.