

## ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТІВ ГІС ДЛЯ АНАЛІЗУ ПРИРОДНИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ

Сопов Д.С.<sup>1,2</sup>, Кирпичова І.В.<sup>1</sup>, Мацай Н.Ю.<sup>1</sup>, Чередниченко І.В.<sup>1</sup>,  
Сопова Н.В.<sup>2,3</sup>, Винограденко С.О.<sup>2</sup>, Садовий І.І.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»  
вул. Ковалюка, 3, 36003, м. Полтава

<sup>2</sup>Державний біотехнологічний університет  
вул. Алчевських, 44, 61002, м. Харків

<sup>3</sup>Уманський національний університет садівництва  
вул. Інститутська, 1, 20301, м. Умань

lnu.sopov@gmail.com, kirinopsis@gmail.com, m19050829@gmail.com,  
soil911@ukr.net, lnu.sopov@gmail.com, lnau.sopova@gmail.com,  
s.vinogradenko15@gmail.com, sadddd007@gmail.com, lnau.sopova@gmail.com

Однією з ключових характеристик, яка впливає на розвиток туризму та рекреаційної сфери в Україні, є привабливість території. Зараз, природно-заповідний фонд (ПЗФ) України найвищого рівня охорони, який включає національні парки, природні і біосферні заповідники та національні природні парки, становить 1 236 366 гектарів. На жаль, майже половина цих територій перебуває під впливом бойових дій, тимчасово перебуває під контролем російських окупантів або є недоступною для України. Проте варто відзначити, що, незважаючи на конфлікт з росією, екологічний туризм набуває все більшої популярності в Україні. Це відпочинок на природних територіях, які залишилися малозміненими, із акцентом на позитивному ставленні до природного середовища, а не лише на його експлуатації. У цьому контексті, національні природні парки, як важливі об'єкти природно-заповідного фонду, виступають основними центрами для рекреації та екологічного туризму в Україні. Однією з їхніх головних функцій є створення умов для організованого відпочинку громадян у природних умовах. Це досягається через ретельне планування та організацію території, що сприяє збереженню найцінніших природних угідь. Також в таких об'єктах контролюється вплив відвідувачів на навколишнє середовище, і вживаються заходи для відновлення пошкоджених екосистем. Ця задача особливо актуальна в контексті втрат та окупації значної частини об'єктів природно-заповідного фонду України внаслідок військової агресії російської федерації. Крім того, на заповідні території Карпатського регіону накладається значний тиск від рекреаційної діяльності, що вимагає пошуку нових місць для відновлення фізичного і психічного здоров'я як для місцевого населення, так і для внутрішньо переміщених осіб, військовослужбовців та інших категорій громадян. Одним із таких місць, на наш погляд, є національний природний парк «Мале Полісся», який і став об'єктом нашого дослідження. У статті здійснено наукову спробу визначення коефіцієнту атрактивності (привабливості) природних рекреаційних ресурсів національного природного парку «Мале Полісся» із застосуванням онлайн-інструментів ГІС, що і обумовлює новизну та актуальність нашого дослідження. *Ключові слова:* онлайн-інструменти ГІС, атрактивність, національний природний парк, рекреація, екологічний туризм, природні рекреаційні ресурси.

**Use of online GIS tools for the analysis of natural recreation resources. Sopov D., Kyrpychova I., Matsai N., Cherednychenko I., Sopova N., Vynohradenko S., Sadovyy I.**

One of the key characteristics that affects the development of tourism and recreation in Ukraine is the attractiveness of the territory. Currently, the nature reserve fund (NRF) of Ukraine of the highest level of protection, which includes national parks, nature and biosphere reserves and national nature parks, is 1 236 366 hectares. Unfortunately, almost half of these territories are under the influence of hostilities, are temporarily under the control of the russian occupiers, or are inaccessible to Ukraine. However, it is worth noting that, despite the conflict with russia, ecological tourism is gaining more and more popularity in Ukraine. This is recreation in natural areas that have remained little changed, with an emphasis on a positive attitude to the natural environment, and not only on its exploitation. In this context, national natural parks, as important objects of the nature reserve fund, act as the main centers for recreation and ecological tourism in Ukraine. One of their main functions is to create conditions for organized recreation of citizens in natural conditions. This is achieved through careful planning and organization of the territory, which contributes to the preservation of the most valuable natural lands. Also, in such objects, the impact of visitors on the environment is monitored, and measures are taken to restore damaged ecosystems. This task is especially relevant in the context of the loss and occupation of a significant part of the objects of the nature reserve fund of Ukraine as a result of the military aggression of the russian federation. In addition, the protected areas of the Carpathian region are under significant pressure from recreational activities, which requires the search for new places to restore physical and mental health both for the local population and for internally displaced persons, military personnel and other categories of citizens. One of these places, in our opinion, is the «Male Polissya» National Nature Park, which became the object of our research. The article makes a scientific attempt to determine the coefficient of attractiveness (attractiveness) of natural recreational resources of the national nature park «Male Polissya» using online GIS tools, which determines the novelty and relevance of our research. *Key words:* online GIS tools, attractiveness, national natural park, recreation, ecological tourism, natural recreational resources.

**Методи і теорія.** Метою нашого дослідження є багаторазовий поглиблений аналіз та оцінка атрактивності (привабливості) природних рекреаційних ресурсів, розташованих у межах національного природного парку «Мале Полісся». Для досягнення цієї мети нами використані передові технології та онлайн-інструменти геоінформаційних систем, що дозволили нам отримати комплексну та деталізовану інформацію про територію дослідження.

Нами проведено оцінку туристичної привабливості, використовуючи ретельно обрані критерії та методи, які враховують різноманітність природних рекреаційних ресурсів. Аналіз природних рекреаційно-туристичних ресурсів здійснено відповідно до методики оцінювання природних рекреаційно-туристичних ресурсів (РТР) [9] та охоплює оцінку їхнього впливу на екосистеми, різноманіття флори та фауни, доступність для відвідувачів, наявність інфраструктури та інші важливі аспекти. Наш підхід до оцінювання дав можливість здобути глибоке розуміння потенціалу та стійкості рекреаційних ресурсів для раціонального використання та збереження природи цієї унікальної території.

Аналіз досліджень і публікацій. Багато українських вчених, включаючи туризмознавців, географів, землевпорядників, екологів, економістів, фахівців з наук про Землю, наразі зосередженні на дослідженні природних рекреаційно-туристичних ресурсів і ресурсного потенціалу України. Один із головних внесків в цю галузь науки зробив відомий вчений О. Бейдик [1], який розробив систему класифікації рекреаційних ресурсів України та висунув методику їхньої оцінки, а також створив картографічну візуалізацію їхнього розподілу. Детальний аналіз рекреаційних ресурсів був проведений у дослідженнях О. Любіцевої, Є. Панкової та В. Стафійчук [2], які дослідили стан розвитку рекреаційного господарства України та рівень забезпеченості рекреаційними ресурсами. Також, Л. Івченко, Н. Погуда та К. Вовк, в своїй науковій праці [3], запропонували підхід до оцінки рівня розвитку туризму за допомогою методів кваліметрії, який не лише дозволяє порівнювати рівні розвитку туризму в різних країнах, але і визначати потенціал використання людських ресурсів для розвитку туризму в країні. Застосування геоінформаційного аналізу та сучасних геоінформаційних технологій у розвитку екологічного туризму, а також в рекреаційній діяльності, детально розглянуто у праці Ю. Косенко [4]. В наукових працях В. Лепетюк [5] та С. Шевчук, О. Ласло, В. Оніпко [6], розкриті питання геоінформаційного моніторингу туристичного потенціалу територій та ГІС-технологій для підвищення туристичної привабливості дестинації. Також, проблематиці оцінювання туристичних ресурсів України у воєнний період присвячено наукову публікацію О. Роїк, А. Терехух, Н. Паньків [14] в якій проведено оцінку втрат туристичних ресурсів в умовах збройних протистоянь та

запропоновано нові рішення у використанні туристичних ресурсів в період післявоєнної відбудови.

Виклад основного матеріалу. Національний природний парк «Мале Полісся» створений в 2013 році з метою збереження цінних природних комплексів та історико-культурних об'єктів східної частини Малевого Полісся, що мають важливе природоохоронне, наукове, естетичне, рекреаційне та оздоровче значення. До території національного природного парку увійшло 8762,7 га земель державної власності, з них 2764,0 га надаються в постійне користування, 5998,7 га включаються до його складу без вилучення [12]. Парк розташований в межах Шепетівського району (раніше Ізяславського та Славутського районів) Хмельницької області, у її північній частині, поблизу порівняно великих населених пунктів – Шепетівка, Славута і Нетішин Хмельницької області та м. Острог Рівненської області [13].

Заповідна зона національного природного парку займає площу 676,3 га або 7,7 % і включає найбільш цінні території. Зона регульованої рекреації виділяється на площі 2541,8 га, що становить 29 % від загальної площі. Зона стаціонарної рекреації виділяється в межах ділянок, на яких планується розвиток інфраструктури місць довгострокового відпочинку. Загальна її площа становить 6,3 га або 0,1 % від площі. Господарська зона розташована на площі 5538,3 га, що становить 63,2 % від площі національного природного парку [13]. Набори вищезазначених даних отримано (згенеровано) на платформі «Google Earth Engine» (GEE) за допомогою онлайн-інструменту ГІС – «Google Dynamic World» (DW) (рис. 1).

Розвиток туризму національного природного парку «Мале Полісся» перебуває на початку становлення. Тут прокладено 1 екологічну стежку (рис. 2) в зоні відпочинку Голубі озера – «Перлина Славутчини», організовано зони стаціонарної рекреації на березі озера Святе та біля штучних водойм в гідрологічному заказнику «Голубі озера» [11]. Одним із найголовніших завдань функціонування національного природного парку «Мале Полісся» на сьогодні є розробка заходів з розвитку рекреації, для чого необхідно здійснити комплексну оцінку рекреаційного потенціалу його території.

В результаті аналізу проектних та наукових матеріалів даємо характеристику природних рекреаційних ресурсів національного природного парку «Мале Полісся». У рослинному покриві парку переважає лісова рослинність – вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки становлять 89,9 % загальної площі парку. Основними лісокористувачами території національного природного парку «Мале Полісся» є філія «Славутське лісове господарство» державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України» (раніше ДП «Славутське лісове господарство») та філія «Ізяславське лісове господарство» державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України» (раніше

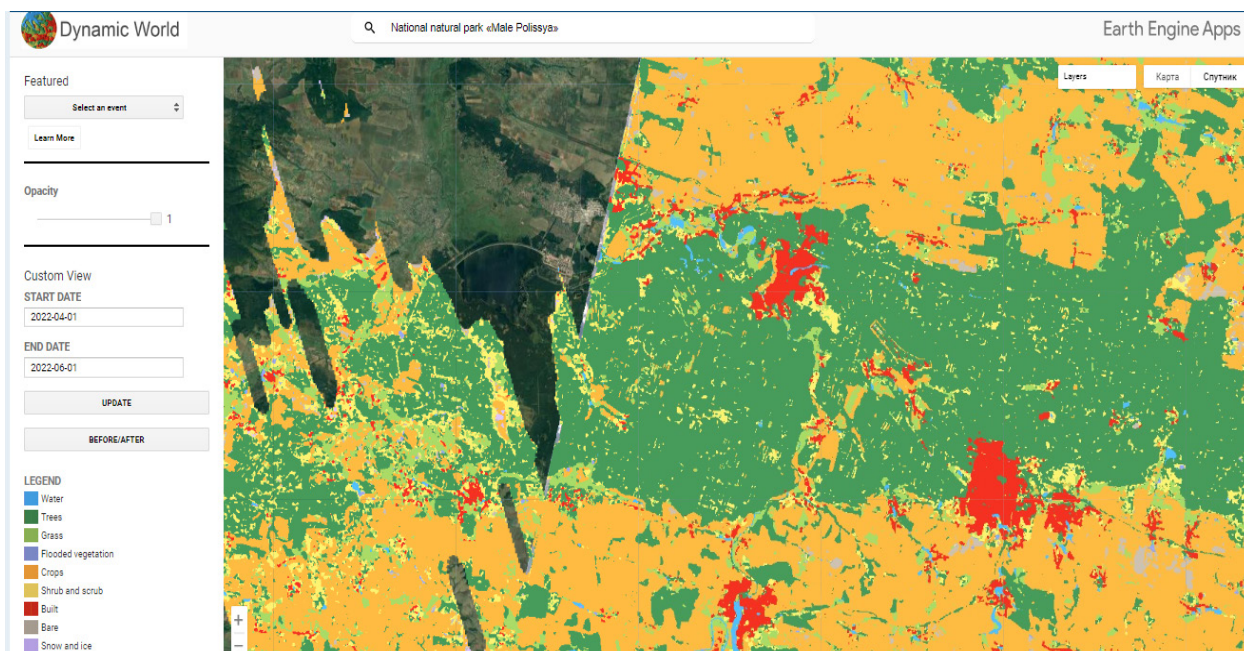


Рис. 1. Національний природний парк «Мале Полісся» (Google Dynamic World – <https://dynamicworld.app/explore>)

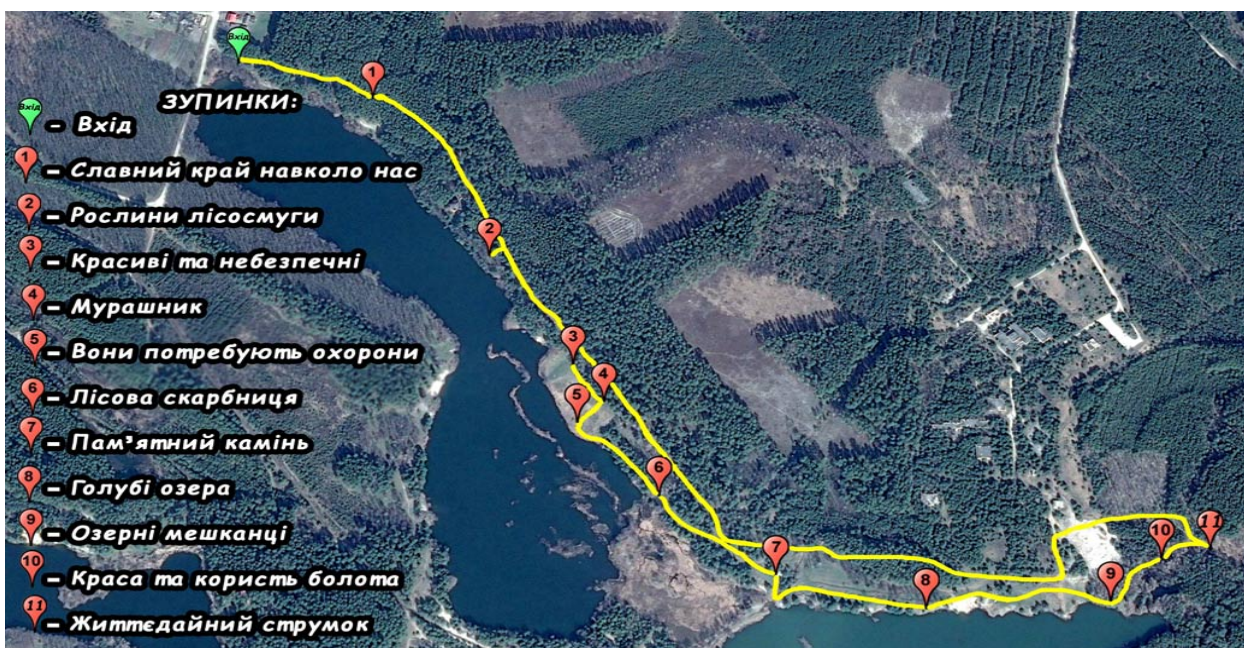


Рис. 2. Екологічна стежка в зоні відпочинку Голубі озера – «Перлина Славутчини» національного природного парку «Мале Полісся» (Google Earth – <https://earth.google.com>)

ДП «Ізяславське лісове господарство»). Територія національного природного парку «Мале Полісся» здебільшого вкрита сосновими та дубово-сосновими лісами, болотами та луками. Невисока родючість ґрунтів і заболоченість обмежили антропогенний вплив на рослинність території та сприяли її збереженню [13].

Територією національного природного парку «Мале Полісся» протікає річка Гнилий Ріг (Гнилий Рів) з небагатьма притоками та спрямленим руслом

у нижній течії. Річка до будівництва Хмельницької АЕС та Нетішинського водосховища була правою притокою р. Вілія. Тепер річка впадає у ставок-охолоджувач, який сполучений із Вілією залишками русла та з Горинню – кількома штучними каналами. Довжина річки Гнилий Ріг – 28 км, площа водозбірного басейну 201 км<sup>2</sup>. Річище звивисте, у пониззі випрямлене, завширшки 8–12 м [13]. Безпосередньо територією національного природного парку річка протікає на проміжку близько 2,5 км. Інші річки



Рис. 3. Геоморфологічне районування України (<https://geomap.land.kiev.ua/zoning-6.html>)

\*3-2 – Малополіська пластово-аккумулятивна рівнина на крейдових відкладах

(Горинь, Вілія) знаходяться за межею заповідної території. Р. Гнилий ріг, через заболоченість русла та протікання її серед малопрхідних захарашчених територій, не є придатною для здійснення на ній рекреаційної діяльності.

Озера сконцентровані в основному у східній частині Парку – Святе, Голубі озера, озера ботанічного заказника занальнодержавного значення «Теребіжі». Озеро Святе – найбільше озеро Хмельницької області. Знаходиться на півдні Славуцького району, за 17 км від м. Ізяслав. Це водойма природного походження. Озеро лежить в басейні річки Горинь. Озеро славиться мальовничістю, кришталевою прозорістю води. Площа озера складає 8,2 га. У центрі озера розташований острів, а навколо озера ліс. Озеро живиться артезіанськими джерелами, що б'ють із дна. Озеро Святе з 1970 року оголошене гідрологічною пам'яткою природи місцевого значення, а також має статус гідрологічної пам'ятки природи загальнодержавного значення. Озеро Святе формує сфагнові плави, властиві лише для боліт північних широт. Голубі озера – водойми антропогенного походження, розташовані за 11 км на північний захід від м. Славути. Включають каскад із п'яти водойм. Утворилися озера на місці відпрацьованих піщаних кар'єрів.

Найбільше з них поблизу села Стригани, входить до складу гідрологічного заказника місцевого значення з однойменною назвою «Голубе озеро». Озера заказника Теребіжі представлені групою з чотирьох озер, розташованих між ними грив та прилеглих до водойм соснових лісів. Територія гідрологічного заказника – це колишня долина стоку льодовикових вод. Усі водойми перебувають на різних стадіях евтрофікації та перетворилися на болота різних типів. Площа заказника 30,3 га [13]. Загалом під водоймами знаходиться 72,5 га території національного природного парку, що становить 0,8 % [13].

Територія національного природного парку «Мале Полісся» розташована у межах геоморфологічного утворення Малополіської денудаційної рівнини (рис. 3).

Орографічно поверхня національного природного парку «Мале Полісся» порівняно із прилеглими до неї височинами вирівняна, слабо розчленована, понижена. Відносні висоти коливаються в межах 15–25 м, абсолютні висоти становлять 200–240 метрів над рівнем моря. Найвищою є центральна частина паркової території, представлена абсолютними висотами від 218 до 245 м. Абсолютні висоти знижуються у напрямі на північ [7; 11].

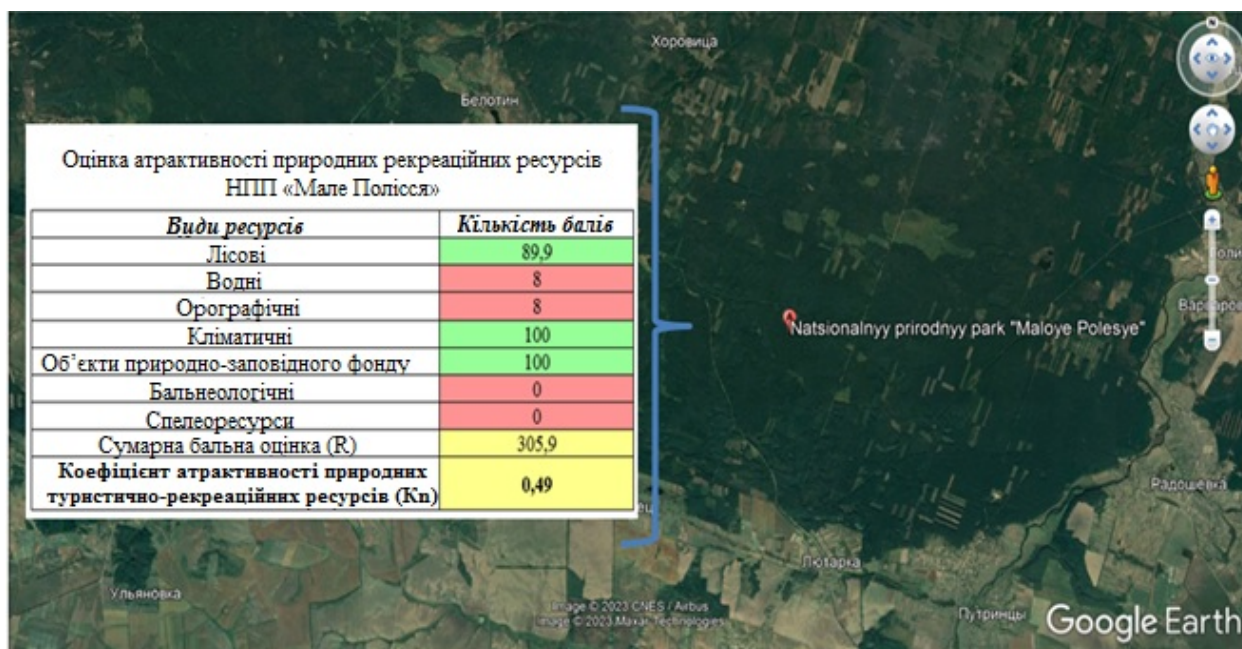


Рис. 4. Оцінка атрактивності природних рекреаційних ресурсів національного природного парку «Мале Полісся» (Google Earth – <https://earth.google.com>)

Клімат території національного природного парку «Мале Полісся» характеризується помірною континентальністю та значною зволоженістю [10]. Для розвитку туризму та рекреації в межах національного природного парку важливою є оцінка біокліматичних ресурсів. В результаті аналізу метеорологічних показників на території національного парку визначено, що комфортні та субкомфортні періоди для відпочинку і рекреаційної діяльності становлять 243 дні на рік.

Хоча вся територія національного природного парку відноситься до природно-заповідного фонду [8], ми оцінюємо лише територію заповідних об'єктів, які існували до створення парку та повністю увійшли до зон заповідної, регульованої та стаціонарної рекреації. Решта ж території становить господарську зону, яка, хоч і може бути використана з метою рекреації, становить територію без вилучення інших землекористувачів, що утруднює розвиток рекреації. Загальна площа об'єктів природно-заповідного фонду, що увійшли до складу парку, складає 2255,49 га (25,7 % території) [13].

За результатами аналізу природних рекреаційних ресурсів, описаних вище, відповідно до зазначе-

ної методики [9] даємо оцінку атрактивності даних рекреаційних ресурсів для національного природного парку «Мале Полісся» застосовуючи картографічну основу Google Earth (рис. 4).

**Висновки.** Згідно оцінки, зробленої з використанням онлайн-інструментів ГІС, коефіцієнт атрактивності природних рекреаційних ресурсів національного природного парку «Мале Полісся» склав – 0,49. Таким чином, територія парку характеризується «середньою атрактивністю» (привабливістю) природних рекреаційних ресурсів.

Отже, національний природний парк «Мале Полісся» має значний потенціал та сприятливі природні умови для здійснення рекреаційної діяльності, а саме: високий показник заліснення, певну кількість природних та штучних водойм. Біокліматичні ресурси парку створюють позитивні умови для розвитку та проведення рекреаційної діяльності в теплий, а також холодний період року. Це безумовно повинно дати поштовх для розвитку у відповідних зонах національного природного парку «Мале Полісся» пізнавального, лікувально-оздоровчого та спортивно-оздоровчого туризму.

#### Література

- Бейдик О. О. Рекреаційні ресурси України : навч. посіб. Київ : Альтерпрес, 2011. 462 с.
- Любіцева О. О., Панкова Є. В., Стафійчук В. І. Туристичні ресурси України : навч. посіб. Київ : Альтерпрес, 2007. 369 с.
- Івченко Л. О., Погуда Н. В., Вовк К. М. Оцінка рівня розвитку туризму методами кваліметрії. *Економіка та суспільство*. 2021. № 26. 10 с. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-26-5> (дата звернення: 04.12.2023).
- Косенко Ю. Ю. Застосування сучасних геоінформаційних технологій у розвитку екологічного туризму. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Географічні науки*. 2018. № 9. С. 233–238. URL: <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/231/225> (дата звернення: 23.11.2023).

5. Lepetiuk V. B. The GIS technologies` products for increasing the tourist attractiveness of the destination (on the example of Chernigiv region). *Geodesy, cartography and aerial photography*. 2020. Vol. 92. P. 55–67. URL: <https://doi.org/10.23939/istcgcap2020.92.055> (дата звернення: 30.10.2023).
6. Shevchuk S. M., Laslo O. O., Onipko V. V. Geoinformation monitoring of the tourist industry potential of the territory. *Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference*. Osaka, Japan. 2023. P. 124–128. URL: <https://isg-konf.com/scientific-directions-of-research-in-educational-activity/> (дата звернення: 15.11.2023).
7. Палієнко В. П., Барщевський М. С., Бортник С. Ю., Палієнко Е. Т., Вахрушев Б. О., Кравчук Я. С., Гнатюк Р. М., Зінько Ю. М. Загальне геоморфологічне районування території України. *Український географічний журнал*. 2004. № 1. С. 3–11.
8. Про природно-заповідний фонд України : Закон України від 16 червня 1992 р. № 2456-ХІІ : станом на 1 січня 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text> (дата звернення: 19.11.2023).
9. Іванунік В. О., Явкін В. Г. Атрактивність рекреаційно-туристичних територій : навч. посіб. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2012. 248 с.
10. Ліпінський В. М., Дячук В. А., Бабіченко В. М. Клімат України. Київ : Вид. Раєвського, 2003. 343 с.
11. Мале Полісся. Національний природний парк. *Мале Полісся* : веб-сайт. URL: <http://malepolisja.in.ua> (дата звернення: 12.12.2023).
12. Про створення національного природного парку «Мале Полісся» : Указ Президента України від 02 серпня 2013 р. № 420/2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/420/2013#Text> (дата звернення: 19.11.2023).
13. Проект організації території Національного природного парку «Мале Полісся», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів та об'єктів. Київ. 2020. 286 с. (Рукопис).
14. Roik O., Terebukh A., Pankiv N. The assessment of tourist resources in Ukraine in the conditions of war. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2023. №. 32 (3). P. 598–608. URL: <https://geology-dnu.dp.ua/index.php/GG/article/view/1045> (дата звернення: 25.12.2023).