

УДК 796.5

**СИСТЕМА КАТЕГОРІЮВАННЯ ТУРИСТИЧНИХ МАРШРУТІВ
ТА ЇХ МАРКУВАННЯ В РАМКАХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ
МОЖЛИВОСТЕЙ ГІС**

**THE SYSTEM OF CATEGORIZING TOURIST ROUTES AND THEIR
MARKING WITHIN THE FUNCTIONAL CAPABILITIES OF GIS**

Сологуб Юрій Іванович

кандидат географічних наук, доцент,

Національний університет харчових технологій

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6965-5887>

Рудєв Ігор Миколайович

президент Київської міської федерації спортивного туризму України

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8465-9924>

Solohub Yurii

National University of Food Technologies

Rudev Ihor

Kyiv City Sports Tourism Federation of Ukraine

В статті розкрито підходи до класифікації (категоріювання) туристичних маршрутів відповідно до наявності в їх структурі різнотипних перешкод та визначальних факторів. Класифікація проводиться відповідно до складності наявних перешкод, району здійснення походу, ступеня автономності, унікальності та протяжності.

Розвиток спортивного туризму за рахунок появи нових способів пересування в навколишньому середовищі, покращенні спорядження та широкому використанні цифрових засобів комунікації та орієнтування в просторі зумовить появу нових видів туризму та призведе до розширення існуючої класифікації туристичних маршрутів.

Активне використання різнотипних геоінформаційних систем значно розширює можливості організації туристичних походів та проведення змагань з визначених видів спортивного туризму. Базовими перевагами використання цифрового картографічного продукту геоінформаційних систем є його поліфункціональність та інтерактивність по відношенню до запитів туристів під час проходження маршруту в рамках туристичного походу.

Ключові слова: спортивний туризм, маршрут, категорія складності, класифікація, маркування, ГІС.

The article describes approaches to the classification (categorization) of tourist routes according to the presence of different types of obstacles and determining factors in their structure. Today, the basis of the classification of routes is the Unified All-Ukrainian sports classification (categorization) of tourist routes, which outlines the main principles, requirements and algorithm for the classification of various types of sports routes and defining obstacles according to the types of sports tourism. Classification (categorization) is carried out according to the complexity of the existing obstacles, the region (region) of the hike, the degree of autonomy, uniqueness, length and a set of other determining factors depending on the type of sports tourism. Tourist routes, depending on their belonging to one or another type of tourism, are divided into: pedestrian, water, mountain, ski, bicycle, etc., and can have the status of combined, representing a combination of different types.

The active use of various types of geoinformation systems significantly expands the possibilities of organizing tourist trips and holding competitions in certain types of sports tourism. It is the digital cartographic product of modern geoinformation systems that can provide comprehensive and diverse information within the framework of the implementation of tourist trips of a high category of complexity. The following areas of use of geoinformation systems in modern

sports tourism are relevant: planning of various types of tourist routes; spatial orientation and map marking of routes; training and advanced training of tourists.

The basic advantages of using a digital cartographic product of geoinformation systems are its multi-functionality and interactivity in relation to tourists' requests during the route as part of a tourist trip.

Keywords: sports tourism, route, difficulty category, classification, marking, GIS.

Постановка проблеми. Класифікація спортивних маршрутів має здійснюватися керуючись єдиними вимогами та технологіями. При цьому, залежно від виду туризму та цілей категоріювання можливі два основні методи категоріювання, а саме: на базі Єдиної всеукраїнської спортивної класифікації (категоріювання) туристичних маршрутів (ЄВСКТМ) і видової методики категоріювання; на базі використання ЄВСКТМ і Переліку класифікованих і еталонних спортивних туристичних маршрутів і перешкод по видах спортивного туризму. Даний аспект зумовлює важливість розгляду питання оптимізації алгоритмів категоріювання туристичних маршрутів в залежності від наявних різнотипних перешкод відповідно до видів спортивного туризму.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання розвитку спортивного туризму присвятили свої праці такі відомі вчені як: Ю. В. Щур, А. Ю. Дмитрук, О. Я. Булашев, М. Гамкало, М. Горбенко, Ю. І. Прасул та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Спортивні туристичні маршрути є досить різнотипними в залежності від виду спортивного туризму та структурно неоднорідними за рахунок широкого спектру перешкод та окремих факторів що визначають їх особливість. Насиченість та динамізм сучасних змагань зі спортивного туризму та складність туристичних маршрутів високих категорій висувають нові вимоги щодо технічних можливостей їх проектування та способів маркування. Розвиток різнотипного програмного забезпечення надає нові

можливості використання програмних засобів в рамках спортивного туризму. Особливої уваги заслуговують геоінформаційні системи, як засоби генерації цифрового картографічного продукту з високим рівнем інтерактивності.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Здійснити аналіз підходів до категоріювання маршруту і його визначальних перешкод в рамках організації та проведення туристичного спортивного походу. Окреслити функціональні можливості геоінформаційних систем щодо маркування спортивних туристичних маршрутів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Локальні перешкоди та інші фактори, характерні для окремих видів туризму є основним критерієм, який визначає категорію складності походу. У кожному виді туризму є свої перешкоди та фактори, які відображають його особливості.

Маршрути вищої категорійної складності включають більш складні перешкоди або більшу кількість факторів.

Визначальними перешкодами маршруту є перешкоди, які мають значний вплив на категорію складності маршруту. Зумовлюючі перешкоди впливають на загальну напруженість і складність маршруту та належать до категорії складності нижче визначальних перешкод.

При класифікації маршрутів в першу чергу враховуються визначальні (основні) перешкоди та фактори.

Локальні перешкоди — це перешкоди, які мають невелику протяжність і вимагають від туристів спеціального спорядження та технічної майстерності, щоб подолати їх. При категоріюванні гірських і водних маршрутів в першу чергу враховуються локальні перешкоди, такі як перевали, траверси хребтів, вершини, печери, пороги та інші. Ці перешкоди надають туристам технічний досвід, якого вони потребують для продовження того чи іншого маршруту.

Протяжні перешкоди – це перешкоди, які значно відрізняються від локальних перешкод і вимагають від туристів значних фізичних зусиль, щоб подолати їх. Як правило, пішохідні та веломаршрути характеризуються наявністю перешкод даного типу. [3]

Категорія складності перешкоди залежить від того, скільки знань, навичок і фізичної підготовки потрібно для безпечного проходження перешкоди.

Маршрут який має мінімальний набір визначальних перешкод і елементів, необхідних для віднесення його до тієї чи іншої категорії складності, називається еталонним маршрутом.

Комбінованим вважається похід, який включає спортивні маршрути або перешкоди з різних видів туризму. Складність комбінованого маршруту оцінюється залежно від кількості визначальних перешкод, пов'язаних із різними видами туризму, які є частиною маршруту.

Вимоги до категорійованих маршрутів по протяжності і тривалості приведені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Вимоги до категорійованих маршрутів (протяжність/тривалість)

Види туризму та характеристики походів	Категорії складності походів					
	I	II	III	IV	V	VI
Тривалість походу у днях, (не менше)	6	8	10	13	16	20
Протяжність маршруту в км, (не менше)						
Пішохідний	130	160	190	220	250	300
Лижний	130	160	200	250	300	300
Гірський	100	120	140	150	160	160
Водний	150	160	170	180	190	190
Велосипедний	400	500	650	800	1000	-
Мотоциклетний	1000	1500	2000	2500	3000	-
Автомобільний	1500	2000	2500	3000	3500	-
Кінний	150	200	300	-	-	-
Парусний	150	200	300	400	500	-
Кількість печер для спелеопходів	5	4-5	1-2	1-2	1-2	-

Джерело: [3]

Нормативна тривалість походу визначається як найкоротший час, необхідний групі з середнім рівнем підготовки для проходження встановленого маршруту. Тривалість походу може бути збільшена через

збільшення протяжності маршруту, кількості та складності перешкод, часу, необхідного для його розвідки та запасу часу на випадок непогоди.

Нормативна протяжність походу визначається як мінімальна орієнтовна довжина маршруту для конкретної категорії складності. Втім, протяжність може бути зменшена не більше ніж на 25%.

Базова частина маршруту має бути лінійною або кільцевою (одне кільце) протяжністю не менше 75% від встановленої для даної категорії складності походу і містити найскладніші перешкоди маршруту.

Радіальним виходом в поході вважається невелика щодо всього маршруту, ділянка маршруту з поверненням у ту ж точку. Відстані і природні перешкоди, пройдені в кільцевих радіальних виходах (з поверненням по іншому шляху) зараховуються повністю, а пройдені в лінійних радіальних виходах (з поверненням по тому ж шляху) зараховуються в одному напрямку.

Маршрути походів повинні бути, як правило, безперервними, та не містити розривів зумовлених необхідності перебування в населених пунктах.

У випадках зв'язки ділянок маршруту, наприклад, річок чи гірських масивів, не забороняється використання транспорту, але в межах даного туристичного району, якщо це не порушує цілісності походу та є виправданим.

Категорія складності даного маршруту визначається виходячи з мінімальної кількості визначальних перешкод, необхідних для цього виду туризму.

Гірський туризм. Категорія складності маршруту в рамках даного виду туризму визначається набором подоланих локальних перешкод визначеної категорії складності, а саме: перевали, вершини, траверси хребтів. Зауважимо, що перевальна точка може не співпадати з найнижчою точкою вододілу. В спортивному туризмі виділяють 6 напівкатегорій складності перевалів - від 1А до 3Б. Перевали які є простішими та підпадають під категорію складності 1А прийнято називати «некатегорійованими».

Категорія складності перевалів змінюється залежно від умов і може перейти до напівкатегорії. На таких перевалах наголошено в переліку маркером «*». Даний маркер у категорії складності локальної перешкоди говорить про те, що для подолання такого перевалу учасники повинні мати кваліфікацію, необхідну для проходження локальної перешкоди на напівкатегорію вище. [3]

Тандемне проходження перевалів, коли значна по протяжності частина спуску в долину з одного і підйому з долини на наступний перевал випадає, трактується як перевальна зв'язка і зараховується як один перевал. Категорія складності та кількість перевалів мають узгоджуватися з даними таблиці 2.

Кількість локальних перешкод не визначальних категорій складності в рамках спортивного походу може бути скорочено, при умові, якщо маршрут містить багато факторів, які значно підвищують його складність. Однак, це має бути узгоджено з маршрутно-кваліфікаційною комісією.

Таблиця 2.

Кількість і категорія складності перевалів

Категорія складності маршруту	Мінімальна кількість категорійних ЛП зокрема категорій складності						
	Всього	1А(*)	1Б	2А	2Б	3А	3Б
I	2	2	-	-	-	-	-
II	3	1	2	-	-	-	-
III	4		1	2	-	-	-
IV	5		1	1	2	-	-
V	6			1	1	2	-
VI	7				1	3**	1*

* еквівалентна шкала категорії, застосовується при категоріюванні комбінованого маршруту;

** - мінімальний набір локальних перешкод, визначаючих складність СП VI к.с. повинен відповідати: 3А - 3 шт., 3Б - 1 шт., або 3А - 1 шт., 3Б - 2 шт., або 3А - 1 шт., 3Б* - 1 шт.

Джерело: [3]

Сходження на вершини і траверси хребтів також можуть бути частиною гірських маршрутів, однак мають логічно вписуватися в структуру маршруту. Складність сходження або траверси не може перевищувати складність перевалу, який є базовим при визначенні категорії складності маршруту.

Водний туризм. Категорія складності водного походу базується на кількості і категорії складності визначальних і зумовлюючих перешкод, а також інших визначальних факторах, що мають вплив на напруженість сплаву.

Кількість визначальних та зумовлюючих перешкод обумовлюється регіоном проведення походу та обраним маршрутом (таблиця 3).

Таблиця 3.

Категорія складності водного маршруту

Категорія складності водного маршруту	Мінімальна кількість локальних водних перешкод, що мають категорію складності					
	1	2	3	4	5	6
I	2					
II	1-3*	2-5*				
III		1-3*	2-5*			
IV			1-3*	2-5*		
V				1-3*	2-5*	
VI					2-5*	2-3*

* кількість перешкод залежить від визначальних факторів регіону.

Джерело: [3]

Складність водної перешкоди залежить від ступеня небезпеки для здоров'я та життя члена екіпажу, який потрапив у воду, а також від рівня знань і навичок, необхідних для її безпечного проходження.

Залежно від рівня води, категорія складності перешкод може змінюватися. Для визначення категорії складності локальних перешкод керуються класифікацією перешкод (таблиця 4).

Таблиця 4.

Складність водних перешкод

	Характеристика перешкоди
1(Л)	«Легка» перешкода. Доступна для проходження туристів, які не мають туристського досвіду. Перекат, бистрина, невисокі вали, не потрібний вибір лінії руху і розвідки.
2(П)	«Проста» перешкода. Вали, нескладна шивера, поріг, притиск, швидкість води і ухил невеликі. Лінію руху видно з води.
3(СР)	Перешкода «середньої» складності. Локальний поріг з спокійною ділянкою на виході, шивера, окремі камені в руслі, завали. Лінію руху видно з води.
4(С)	«Складна» перешкода. Протяжна шивера або поріг з великою кількістю каміння і зливами. У кінці перешкоди є досить протяжні

	відносно спокійні ділянки річки. Бажана розвідка, елементи страховки, лінію руху з води не видно або вона неявно виражена.
5(Т)	«Важка» перешкода. Технічно важкий протяжний поріг або шивера на ділянках з великим ухилом і витратою води, великі «бочки» і вали, складна лінія руху.
6(ТТ)	«Дуже важка», небезпечна перешкода. Небезпечний складний каскад перешкод або каньйон з набором найнебезпечніших перешкод. Окремі перешкоди переходять з однієї в іншу, швартування і страховка ускладнені або неможливі.
6(ТТТ)	«Надважка» перешкода. Важкопрохідна для будь-якого класу суден. Раніше не пройдена або поодинокі випадки проходження, вкрай небезпечна для життя членів екіпажів (завали, водоспади, водоскиди, ущелини).

Джерело: [3]

Група випускається на маршрут за умови наявності у її учасників досвіду сплаву на визначених плавзасобах і сплаву з різними факторами, які можуть виникнути на планованому маршруті.

Велотуризм. Категорія складності маршруту оцінюється керуючись «Переліком маршрутів найвищих категорій складності туристськими регіонами України», або з використанням «Методики категоріювання велосипедного маршруту».

Наявність протяжних перешкод і визначальних факторів є визначальним при категоріюванні складності велосипедного маршруту. Базовою умовою віднесення маршруту до тієї чи іншої категорії складності є виконання вимог до кількості категорійованих перешкод (таблиця 5).

Таблиця 5.

Складність вело маршрутів

Категорія складності вело маршруту	Мінімальна кількість категорійованих перешкод даної категорії складності					
	1 к.т.	2 к.т.	3 к.т.	4 к.т.	5 к.т.	6 к.т.
I	2	-	-	-	-	-
II	1	2	-	-	-	-
III	-	1	2	-	-	-
IV	-	-	1	2	-	-
V	-	-	-	1	2	-
VI	-	-	-	1	2	2

Джерело: [3]

Як бачимо, спортивний туризм - це вид туристичної діяльності яка пов'язана з певними групами ризиків котрі зумовлюються конкретними факторами: рівень фізичної підготовки учасників, складність окремих маршрутів, різноплановість рельєфу та погодних умов.

Однак, потрібно зазначити, що бурхливий розвиток сучасних технологій надає досить широкі можливості щодо зменшення ризику нещасних випадків під час проходження маршруту чи проведення різнопланових спортивних змагань. [1]

Особливо важливим є вирішення питань які пов'язані з процесами планування та належного маркування туристичних маршрутів. Як зазначалося, використання сучасних технологій для планування та проходження маршрутів у сучасному світі є корисним. Дані технології значно покращують планування маршрутів і сприяють більш комфортному та безпечному їх проходженню.

У сфері спортивного туризму можливі наступні напрями використання сучасних інформаційних технологій:

- використання сучасних програмних продуктів і Інтернет-технологій під час планування різнотипних маршрутів;
- використання геоінформаційних систем для орієнтування на місцевості та картографічного маркування маршрутів;
- використання програмного забезпечення у сфері підготовки туристів. [2]

Загалом, геоінформаційні системи (ГІС/GIS) призначені для аналізу даних, які характеризуються чіткою територіальною прив'язкою.

Сучасні інструменти ГІС дозволяють використовувати різноманітні види статистичних даних для візуалізації залежно від мети та завдань дослідження та використовувати широкий спектр способів картографування. Сучасні геоінформаційні системи дають можливість відображати як якісні, так і кількісні характеристики явища чи об'єкта, пов'язані з конкретною територією, що є досить актуально для сфери спортивного туризму.

Існуючі програмні пакети ГІС доцільно поділяти на дві основні групи, відповідно до їх функціональних можливостей та ліцензійних умов використання: комерційні ГІС-пакети та ГІС-пакети з відкритим кодом. До першої групи відносять такі програмні продукти як ArcGIS, MapInfo Pr. і ін.; до другої - QGIS, SAGA і ін.

До найбільш важливих інструментальних можливостей геоінформаційних систем належать: можливість аналізу даних дистанційного зондування землі; можливість аналізу гідрології; аналіз морфометрії; моделювання рельєфу; 3D моделювання; зональна статистика; аналіз різнотипних баз даних; робота з растровими та векторними зображеннями та конвертування вихідних даних; експорт та імпорт даних.

Загалом, функціональний інструментарій сучасних геоінформаційних систем дозволяє проводити різноплановий аналіз складних територіальних утворень, що має першочергове значення в рамках картографічного моделювання та маркування туристичних маршрутів. [5]

Втім, варто зазначити, що більшість професійних геоінформаційних систем незалежно від свого типу мають досить високий «порог входження» і все таки потребують базових знань з геодезії та картографії, що значно звужує аудиторію можливих користувачів.

Розглянемо, наприклад, можливості використання геоінформаційних систем при картографічному маркуванні маршрутів зі спортивного орієнтування, як одного з базових типів змагань.

Даний вид сорту передбачає досить жорсткі обмеження в плані використання засобів орієнтування на маршруті (лише карта та компас), однак, функціональні можливості ГІС можна використовувати для підготовки спортсменів та планування маршрутів.

Найбільш актуальними в цьому плані є питання освоєння спортсменами умовних знаків спортивних карт шляхом їх розбивки за кольорами й асоціаціями. Вирішення таких завдань не передбачає використання геоінформаційних систем професійного рівня, а зводиться до використання

програмних ГІС-пакетів з відкритим кодом, що є у вільному доступі в Інтернет мережі, зокрема таких як OCAD (<https://www.ocad.com>).

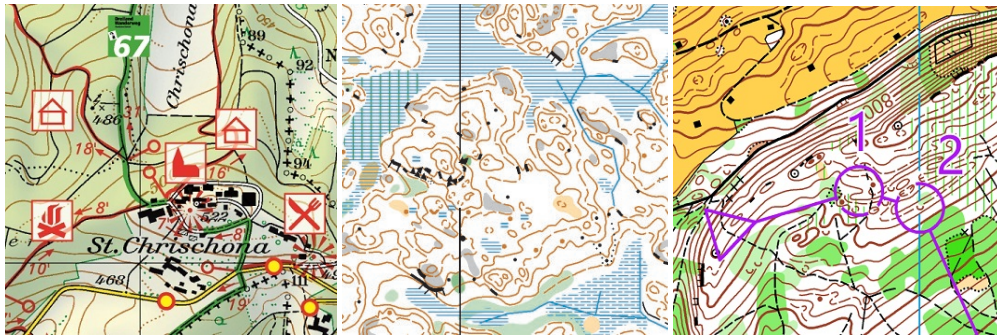


Рис. 1 Картографічні можливості OCAD

Джерело: <https://www.ocad.com>

OCAD - це програма для генерування картографічних зображень різних типів, таких як: схеми різнотипних шляхів сполучення, зелених зон, водних об'єктів, картографування форм рельєфу, картографування забудови і ін. Дана ГІС досить широко використовується як професіоналами так і любителями спортивного туризму для картографічного маркування туристичних маршрутів різних типів складності, чому сприяє досить широкий функціонал програмного пакету та значна власна база умовних знаків.

До основних переваг даного програмного забезпечення варто віднести:

- вбудовану базу стандартизованих умовних знаків зі спортивного картографування;
- широкі можливості щодо підготовки різних вправ і завдань в рамках спортивного орієнтування.
- можливість конвертації картографічного зображення в різні графічні формати. [2]

Важливим питанням використання сучасних геоінформаційних систем в спортивному туризмі є наявність у вільному доступі баз геоданих які можна використати як основу для власних картографічних проектів.

Існує ряд інтернет-ресурсів які можуть запропонувати тематичні пакети даних не лише на комерційній, а й безкоштовній основі. Крім того, відповідно до своїх функціональних можливостей, ряд ГІС можуть самостійно генерувати даний ресурс (таблиця 6).

Таблиця 6.

Онлайн-портали геоданих

Портал	Структура даних порталу
OpenStreetMap	Проект, спрямований на збір, збереження та розповсюдження геоданих.
Natural Earth	Портал геоданих. Доступні шари з адміністративного поділу, транспорту, розташування населених пунктів, растрові фізичні карти.
UNEP Geodata	База даних ООН що містить глобальну та локальну інформацію стосовно клімату, природи і т. ін.
Socioeconomic Data and Applications Center	Представлені соціоекономічні, екологічні, транспортні, адміністративні дані.

Джерело: [4]

Основними перевагами практичного застосування картографічних технологій у геоінформаційних системах є здатність систем виконувати аналіз і моделювання, що дозволяє використовувати весь спектр їх функціональних можливостей. Оперативність аналізу різнотипних баз даних дозволяє в стислі терміни отримати математично вивіреним результатом щодо перевірки гіпотез та припущень в рамках проходження маршруту.

Розглядаючи практику використання картографічного продукту ГІС в спортивно-туристичній діяльності варто звернути увагу на динамізм та певну неформальність звернень до даних. Даний аспект можна пояснити тим що турист під час проходження різнокатегоріальних перешкод на маршруті, як правило, має досить інтуїтивне уявлення про план наступних дій, що обумовлено непередбачуваністю ситуацій в реальному часі. Все це обумовлює використання інтерактивних електронних карт, GPS-навігаторів, а в окремих випадках LBS і Wi-Fi-навігації.

Висновки. Представлена система класифікації обумовлена специфікою видів спортивного туризму і наявністю у окремо взятих, окрім локальних

перешкод ще й досить широкого спектру визначальних факторів корті мають значний вплив на кінцевий рівень складності маршруту.

Отже, при порівнянні з ПЕМ (Перелік класифікованих і еталонних спортивних туристських маршрутів і перешкод по видах спортивного туризму) і КП (контрольний пункт) технічна складність представлених перешкод, їх видова різноманітність, район локалізації та інші фактори туристичного маршруту, що класифікується, мають бути не нижчими за параметри еталонного маршруту для відповідного туристичного регіону.

Використання туристичних карт при підготовці маршрутів є однією з ключових складових відповідного алгоритму дій при його формуванні. Тривалий час туристична карта характеризувалася статичністю в плані подання інформації. На сучасному етапі розвитку геоінформаційних систем, електронний картографічний продукт перейшов на новий рівень і характеризується можливістю аналізу матеріалу в реальному часі. Туристичні ГІС дозволяють інтерактивно формувати запити та отримувати вичерпну інформацію як у картографічному форматі так і у вигляді тематичних баз даних.

Список використаних джерел:

1. Білик А.О., Доля К.Д. Цифрові інновації в спортивному туризмі. Матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф. «Управління розвитком соціально-економічних систем». Харків: ДБТУ, 2024. Ч.2. С.639-641.
2. Блащак І.М. Напрями використання сучасних інформаційних технологій у спортивному туризмі. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2017. №. 22. Ч.1. С.153-156.
3. Рудев І. М. Діяльність туристської самодіяльної організації: навчальний посібник. Київ: Знання, 2006. 352 с.
4. Сологуб, Ю., Безпала, О., & Харченко, О. (2023). Методичні аспекти викладання дисциплін на базі гіс для непрофільних спеціальностей.

Економіка та суспільство, (58). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-4>

5. Сологуб, Ю., Безпала, О., & Харченко, О. (2023). Геоінформаційні системи як інструмент аналізу розселення в контексті впливу на туристичну сферу суспільно-географічного району. *Економіка та суспільство*, (56). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-96>

References:

1. Bilyk A.O., Dolya K.D. (2024) Tsyfrovi innovatsii v sportyvnomu turyzmi [Digital innovations in sports tourism]. *Materialy VIII Mizhnar. nauk.-prakt. konf. «Upravlinnia rozvytkom sotsialno-ekonomichnykh system»*, part 2. pp. 639-641.
2. Blaschak I.M. (2017) Napriamy vykorystannia suchasnykh informatsiinykh tekhnolohii u sportyvnomu turyzmi [Directions of using modern information technologies in sports tourism]. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Serii «Ekonomichni nauky»*, no 22. part 1. pp. 153-156.
3. Rudev I.M. (2006) Diialnist turystskoi samodiialnoi orhanizatsii [Activities of a tourist amateur organization]. Kyiv: Znannia. 352 p. (in Ukrainian).
4. Sologub, Yu., Bezpala, O., & Kharchenko, O. (2023). Metodychni aspekty vykladannia dystsyplin na bazi his dlia neprofilnykh spetsialnosteï [Methodical aspects of teaching disciplines based on gis for non-core specialties]. *Економіка та суспільство*, no 58. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-4>
5. Sologub, Yu., Bezpala, O., & Kharchenko, O. (2023). Heoinformatsiini systemy yak instrument analizu rozselennia v konteksti vplyvu na turystychnu sferu suspilno-heohrafichnoho raionu [Geoinformation systems as a tool for the analysis of resettlement in the context of the impact on the tourism sphere of the socio-geographical district]. *Економіка та суспільство*, no 56. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-96>