

SCIENTIFIC DEVELOPMENT IN A CHANGING WORLD

Proceedings of I International Scientific and Practical Conference

Lviv, Ukraine

20-22 January 2026

Lviv, Ukraine

2026

UDC 001.1

The 1st International scientific and practical conference “Scientific development in a changing world” (January 20-22, 2026) SPC “Sci-conf.com.ua”, Lviv, Ukraine. 2026. 942 p.

ISBN 978-966-8219-80-1

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Scientific development in a changing world. Proceedings of the 1st International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Lviv, Ukraine. 2026. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/i-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-scientific-development-in-a-changing-world-20-22-01-2026-lviv-ukrayina-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: lviv@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2026 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2026 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. **Блажко А. П.** 20
ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЗРОШУВАЛЬНИХ ВОД
НА ГОЛОВНОМУ ВОДОЗАБОРІ НИЖНЬО-ДНІСТРОВСЬКОЇ
ЗРОШУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ЗА АГРОНОМІЧНИМИ
КРИТЕРІЯМИ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ
2. **Косташ В. Б.** 25
МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ДІЙНИХ
КОРІВ ЗА ВВЕДЕННЯ ДО РАЦІОНУ ПРОБІОТИЧНОЇ
ДОБАВКИ
3. **Макарчук Б. М., Герасько Т. В.** 30
ВПЛИВ ПРИПОСІВНОГО ЛОКАЛЬНОГО ВНЕСЕННЯ
БІОГУМУСУ НА ПОКАЗНИКИ СТРУКТУРИ РОСЛИН
ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

BIOLOGICAL SCIENCES

4. **Lykholat Yu., Marenkov O., Lykholat T., Nesterenko O.** 33
PROSPECTS OF THE INTRODUCTION OF REPRESENTATIVES
OF THE GENUS *BERBERIS* L. IN THE CONDITIONS OF
DNIPROPETROVSK REGION
5. **Rymaruk P. V., Sirenko A. G.** 38
MEGACHILIDAE (APOIDEA, HYMENOPTERA, INSECTA) OF
THE CHYVCHYNY AND HRYNYAVY MOUNTAIN RANGES
(UKRAINIAN CARPATHIANS)
6. **Гайдаш І. С., Гайдаш І. А., Коробко А. В., Чернявський Б. І.** 49
ПРИСУТНІСТЬ БИЧКА-ЦУЦИКА ЗАХІДНОГО
(*PROTERORHINUS SEMILUNARIS*) В ОЗЕРАХ-СТАРИЦЯХ
СІВЕРСЬКОГО ДОНЦЯ
7. **Гальченко В. М.** 53
АНАЛІЗ ВПЛИВУ ГІБЕРЕЛІНОВОЇ КИСЛОТИ НА РІСТ І
РОЗВИТОК *MELISSA OFFICINALIS* L.

MEDICAL SCIENCES

8. **Kurmanskyi A., Kebkalo A.** 60
METABOLIC AND HEPATIC OUTCOMES AFTER
LAPAROSCOPIC NISSEN-SLEEVE GASTRECTOMY VERSUS
LAPAROSCOPIC ROUX-EN-Y GASTRIC BYPASS IN PATIENTS
WITH MORBID OBESITY AND GERD
9. **Olshevska O. V.** 64
FEATURES OF THE GESTATIONAL PERIOD IN WOMEN WITH
SINGLE AND MULTIPLE UTERINE LEIOMYOMA NODES

55.	<i>Михайлов А. О., Штефан Є. В., Михайлов О. В., Штерн М. Б.</i>	278
	МЕТОД МОДЕЛЮВАННЯ НЕРІВНОВАЖНИХ ПРОЦЕСІВ ДЕФОРМУВАННЯ ПОРОШКОВИХ МАТЕРІАЛІВ	
56.	<i>Несен І. О., Тіводар М. В.</i>	283
	ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ГРОМАДСЬКИХ ОБ'ЄКТІВ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ ПОЖЕЖІ	
57.	<i>Педяш В. В.</i>	286
	МЕХАНІЗМИ ІЗОЛЯЦІЇ ПРОЦЕСІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СУЧАСНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ	
58.	<i>Підкапка М., Томас Р., Коцюба І., Калякін С.</i>	293
	СОЦІАЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ: ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ КІБЕРЗАГРОЗ	
59.	<i>Погребняк О., Томас Р., Коцюба І., Калякін С.</i>	298
	РОЛЬ ДЕРЖАВИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ НАЦІОНАЛЬНОЇ КІБЕРБЕЗПЕКИ: ПОЛІТИКИ ТА СТРАТЕГІЇ	
60.	<i>Черниш Ю. О., Штонда Р. М.</i>	303
	ОСНОВНІ ТИПИ КІБЕРАТАК, ШКІДЛИВОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ШЛЯХИ ПРОТИДІЇ	
61.	<i>Шамрай О. В., Смолянський П. С., Швець Д. В.</i>	307
	ОСНОВНІ МЕТОДИ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ МАГНІТОСТАТИКИ	
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
62.	<i>Вакарчук С. Б., Вакарчук М. Б.</i>	311
	УСЕРЕДНЕНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГЛАДКОСТІ ТА ПОПЕРЕЧНИКИ ЗА КОЛМОГОРОВИМ КЛАСІВ ДИФЕРЕНЦІЙОВНИХ 2π -ПЕРІОДИЧНИХ ФУНКЦІЙ У ПРОСТОРІ L_2	
63.	<i>Голуб А. М., Киян М.</i>	316
	ПОХІДНА ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ В ЗАДАЧАХ РЕАЛЬНОГО ЗМІСТУ	
64.	<i>Голуб А. М., Сидоров Д. В.</i>	323
	РІВНЯННЯ ВИЩИХ СТЕПЕНІВ ТА МЕТОДИ ЇХ РОЗВ'ЯЗАННЯ	
65.	<i>Олексів О. С.</i>	327
	МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ПОВТОРЕННЯ ВИВЧЕНОГО МАТЕРІАЛУ З МЕТОЮ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО НМТ З МАТЕМАТИКИ	
66.	<i>Цегелик Г. Г., Цегелик М. Г.</i>	334
	ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ БУЛЕВОГО ПРОГРАМУВАННЯ	
GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES		
67.	<i>Бугайчук А. М., Вовк О. П.</i>	343
	МІНЕРАЛОГІЧНІ ЕКСКУРСІЇ ПІД ЧАС ВІЙНИ	

68.	Гапчич Д. Д., Філіппович В. Ю. ВИСАЧКІВСЬКИЙ СОЛЯНИЙ КУПОЛ – ГЕОТУРИСТИЧНА ПАМ'ЯТКА НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВЩИНИ	348
69.	Гоц Я. Б., Вовк О. П. МІНЕРАЛІЗАЦІЯ БАЗАЛЬТОВИХ СТОВПІВ	352
70.	Лешиук Д. О., Вовк О. П. ГІДРОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПІД ЧАС ЕКСКУРСІЇ В БІЛИХ ГОРАХ	357
71.	Лунячек А. Р. КАЙНОЗОЙСЬКИЙ КІМБЕРЛІТОВИЙ ТА ЛАМПРОЇТОВИЙ МАГМАТИЗМ ЯК ІНДИКАТОР ГЛОБАЛЬНИХ ТЕКТОНІЧНИХ ПОДІЙ	362
72.	Марчук С. В., Вовк О. П. КВАРЦЬ ЯК СИРОВИНА ДЛЯ ЮВЕЛІРНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ	365
73.	Михнюк Д. М., Вовк О. П. ПОЛЬОВА ДІАГНОСТИКА КВАРЦУ І ТОПАЗУ СТУДЕНТАМИ ГЕОГРАФІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ	370
74.	Поліщук М. С., Вовк О. П. БЕРИЛ ЯК СИРОВИНА ДЛЯ ЮВЕЛІРНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ	375
75.	Притула М. А., Вовк О. П. ТОПАЗ ЯК СИРОВИНА ДЛЯ ЮВЕЛІРНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ	380
76.	Рубіновський А. Л., Вовк О. П. КОШТОВНЕ ТА ДЕКОРАТИВНЕ КАМІННЯ УКРАЇНИ В ТУРИЗМІ І КРАЄЗНАВСТВІ	385
77.	Салюк Т. О., Вовк О. П. ВПЛИВ УМОВ МІНЕРАЛОУТВОРЕННЯ НА ЗОВНІШНЮ ФОРМУ КРИСТАЛУ НА ПРИКЛАДІ ТОПАЗУ, БЕРИЛУ ТА КВАРЦУ	390
78.	Філіппович В. Ю. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГЕОТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	394
79.	Черняк П. В., Вовк О. П. КРИСТАЛОМОРФОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТОПАЗУ З ТОЧКИ ЗОРУ ГЕОГРАФА	399
80.	Якимчук М. А., Корчагін І. М., Соловйов В. Д. ТЕХНОЛОГІЯ ЧАСТОТНО-РЕЗОНАНСНОЇ ОБРОБКИ СУПУТНИКОВИХ ТА ФОТО ЗНІМКІВ: РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ ЛІЦЕНЗІЙНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ ПОШУКІВ ВОДНЮ В КАНАДІ	404

ГІДРОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПІД ЧАС ЕКСКУРСІЇ В БІЛИХ ГОРАХ

Лещук Дмитро Олександрович,

студент,

Науковий керівник

Вовк Олександр Павлович,

к. геол. н., доцент

Волинський національний університет імені Лесі Українки

м. Луцьк, Україна

Вступ. / Introductions. Білі гори є унікальним штучним комплексом, у межах якого гідрологічні процеси формуються під впливом рельєфу, клімату, геологічної будови та ландшафтних умов [8, 10] і головне – діяльності людини. Навчальні екскурсії в такій місцевості створюють можливість безпосереднього вивчення водних об'єктів антропогенного походження та особливостей їх функціонування, що має важливе значення для практичної підготовки майбутніх фахівців-географів і гідрологів [3, 6]. Польові дослідження дозволяють поглибити теоретичні знання про гідрологічний режим, морфометрію водотоків і динаміку стоку, а також простежити взаємозв'язки між компонентами природного середовища [9].

Мета роботи. / Aim. Метою дослідження є комплексне вивчення гідрологічних особливостей водних об'єктів Білих гір під час навчальної екскурсії, а також формування практичних навичок польових гідрологічних спостережень [6, 9].

Матеріали та методи./Materials and methods. Дослідження проводилися в осінній період на водоймах різного порядку, джерелах підземних вод і тимчасових водотоках Білих гір. Застосовувалися гідрологічні та гідрогеологічні методи із використанням портативного обладнання, зокрема TDS – метра і pH – метра [6, 8, 9].

Результати та обговорення./Results and discussion. У результаті досліджень встановлено що вода у водоймах у Білих гір не придатна ні для пиття, ні, навіть, для господарського використання. Загальна жорсткість води

становить понад 19 ммоль/л, рН – біля 2, тоді як санітарно-хімічні показники безпечності та якості питної води становлять загальна жорсткість < 7 , рН-6,5-8,5 [14]. Враховуючи антропогенне походження Білих гір такі показники слід було б очікувати. Для порівняння, не лише ці, але і інші показники якості питної води у м. Луцьк відповідають нормам [12].

В той же час, незвичайні краєвиди Білих гір роблять їх цікавим туристичним об'єктом. Їх використовують як для пішохідних маршрутів так для тренувань мотоциклістів, а незвичайні характеристики води додають екстремальності і відчуття «іншої планети».

Навіть прості методики попереднього моніторингу описані в [2, 4, 5, 7, 11, 15] дозволяють студентам-гідрологам здобувати практичні навички у польових умовах. На користь використання Білих гір для проведення польових практик студентів географічного факультету говорить і логістика. Відносно недалеко знаходиться геологічна пам'ятка – Базальтові стовпи. Цей об'єкт є дуже цінним із геологічної (базальтова окремість), мінералогічної (самородна мідь, мінерали групи кварцу, пірит, кальцит) [1] та економічної точки зору. Адже базальт це цінна сировина, завдяки своїм унікальним властивостям [13]. Кар'єр і досі розробляється. Найкращий базальтовий матеріал іде на виробництво плитки і пам'ятників, трохи гірший використовується для виробництва тепло- і звукоізоляційних матеріалів (базальтової вати) відходи ідуть на щебінь.

Висновки./Conclusions. Проведені польові гідрологічні дослідження у межах Білих гір підтвердили визначальну роль антропогенної діяльності у формуванні гідрологічних та гідрохімічних характеристик водних об'єктів цього штучного комплексу. Вплив людини є домінуючим чинником, що переважає природні геоморфологічні та кліматичні умови.

Встановлено, що вода у досліджених водоймах Білих гір характеризується вкрай незадовільними гідрохімічними показниками, зокрема надмірною загальною жорсткістю та аномально кислою реакцією середовища, що унеможливорює її використання як для питних, так і для господарських

потреб та не відповідає чинним санітарно-гігієнічним нормативам.

Порівняння отриманих результатів із показниками якості питної води м. Луцьк підтверджує локальний характер гідрохімічних аномалій у межах Білих гір та їх безпосередній зв'язок із специфікою антропогенного походження території.

Незважаючи на несприятливі характеристики води, Білі гори становлять значний інтерес як рекреаційний і туристичний об'єкт, що зумовлено незвичайними ландшафтами та екстремальними природними умовами, які формують специфічну привабливість території.

Використання Білих гір як навчальної бази для проведення польових практик є доцільним, оскільки навіть застосування спрощених методик попереднього гідрологічного моніторингу дозволяє студентам сформувати базові практичні навички польових вимірювань, аналізу та інтерпретації результатів.

Наявність у безпосередній близькості геологічної пам'ятки «Базальтові стовпи» підсилює навчальну та наукову цінність території, забезпечуючи можливість комплексного вивчення гідрологічних, геологічних і мінералогічних особливостей регіону, а також ознайомлення з практичними аспектами використання мінеральних ресурсів.

Загалом результати дослідження підтверджують доцільність використання антропогенно трансформованих ландшафтів як ефективних полігонів для навчальних і наукових досліджень, що сприяє формуванню прикладних компетентностей у галузі гідрології, географії та природокористування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бацевич Н., Вовк О., Наумко І. Базальти трапової формації західної Волині з кварцом і самородною міддю – неоціненний мінералого-петрографічний об'єкт геотуризму. *Геотуризм: практика і досвід* : Матеріали VI Міжнар. науково-практ. конф. (25-28 квіт. 2024, Львів). Львів: Каменярь, 2024. 172 с., м. Львів, 25–28 квіт. 2024 р. Львів, 2024. С. 79–81.

2. Вовк О. П. До проблеми раціонального використання підземних вод с. Підністр'яни Стрийського району Львівської області. *Проблеми геології України: збірник наукових праць за матеріалами XIII Всеукраїнської наукової конференції*. Львів, 3–5 жовтня 2022 р. С. 67-70.
3. Вовк О. П. Особливості викладання геологічних дисциплін на географічному факультеті в умовах дистанційного навчання. *Географічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. 2023. № 2. С. 96–102. DOI: <https://doi.org/10.32782/geochasvnu.2023.2.11>
4. Вовк О. П., Недбайло Д. Р. Моніторинг якості підземних вод із залученням школярів до краєзнавчих досліджень. *Освітні й наукові виміри географії та туризму* : IV Всеукр. науково-практ. інтернет-конф. з міжнар. участю, м. Полтава, 15 трав. 2025 р. Полтава, 2025. С. 59–62.
5. Вовк О. П., Хомук А. П. Якість води річки Прип'ять та перспективи її поліпшення. Science, innovations and education: problems and prospects: Proceedings of V International Scientific and Practical Conference Tokyo, Japan 8-10 December 2021. с. 401 – 411.
6. Вовк О., Десятник В., Курепа Я. Польова практика з геології : методичні вказівки. Луцьк : ПП Іванюк В. П., 2024. 55 с.
7. Вовк О., Недбайло Д. Методика мінімізації затрат при дослідженні якості підземних вод (на прикладі с. Підністр'яни Стрийського району Львівської області). *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації* : матеріали міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Переяслав, 30 верес. 2025 р. Переяслав, 2025. С. 11–15.
8. Колодій, В. В. Гідрогеологія : підручник для студ. геол. спец. вищ. навч. закл. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 368 с.
9. Корнєєнко С. В. Методика гідрогеологічних досліджень. Основні методи і види гідрогеологічних досліджень. Київ, 2001. 69 с.
10. Лазаренко Є. К., Матковський О. І., Винар О. М, Шашкіна В. П., Гнатів Г. М. Мінералогія вивержених комплексів Західної Волині. Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1960. 510 с.

11. Недбайло Д. Р. Оцінка якості підземних вод (на прикладі с. Підністр'яни Стрийського району Львівської області). Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень : XVIII Міжнар. науково-практ. конф. студентів і аспірантів, м. Луцьк, 14-15 трав. 2024 р. Луцьк, 2022. С. 115–117.
12. Нетробчук, І., Вовк, О., Боярин, М. (2024). Аналіз гігієнічної оцінки якості питної води у місті Луцьк. *Проблеми хімії та сталого розвитку*, 2, 26–35, doi: <https://doi.org/10.32782/pcsd-2024-2-4>
13. Пінчук Л. Полицькі базальти. mandry. URL: <https://pinchuklarysa.wixsite.com/mandry/single-post/2016/06/25/полицькі-базальти> (дата звернення: 25.03.2024).
14. Про затвердження Змін до додатку 2 до Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0304-22#Text> (дата звернення: 29.11.2023).
15. Groundwater of Volyn region: conditions of location, features of use, ways of preservation and improvement / О. Vovk et al. *Вісник Львівського університету: серія геологічна*. 2023. No. 37. P. 110–125. <https://doi.org/10.30970/vgl.37>