

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА  
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
ЛЬВІВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО ГЕОГРАФІЧНОГО ТОВАРИСТВА  
ГЕОГРАФІЧНА КОМІСІЯ НАУКОВОГО ТОВАРИСТВА імені ШЕВЧЕНКА  
ТЮБІНГЕНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕБЕРХАРДА КАРЛА



## **ГЕОГРАФІЧНА ОСВІТА І НАУКА: ВИКЛИКИ І ПОСТУП**

**МАТЕРІАЛИ**

**міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої  
140-річчю географії у Львівському університеті**

**(Україна, м. Львів, 18–20 травня 2023 р.)**

## **GEOGRAPHICAL EDUCATION AND SCIENCE: CHALLENGES AND ADVANCEMENT**

**PROCEEDINGS**

**of the International Scientific and Practical Conference Dedicated  
to the 140th Anniversary of Geography at Lviv University**

**(Ukraine, Lviv, 18–20 May 2023)**

**Львів–2023**



**Міжнародна науково-практична конференція  
«ГЕОГРАФІЧНА ОСВІТА І НАУКА: ВИКЛИКИ І ПОСТУП»,  
присвячена 140-річчю географії у Львівському університеті  
Україна, м. Львів, 18–20 травня 2023 р.**

1 – гідроморфоструктура із різним (довго- та короткопир'ястим) гострокутним діагональним рисунком (басейн р. Кучурган); 2 – гідроморфоструктура з короткопир'ястим ширококутним радіально-відцентровим рисунком (витоки рр. Сіверській Дінець, Берека, Орілька, Оріль, Берестовенька), 3 – гідроморфоструктура з довгопир'ястим ширококутним асиметричним діагональним рисунком (басейни рр. Орчик, Берестовенька), 4 – гідроморфоструктура з гратчастим рисунком (басейн р. Прут), 5 – гідроморфоструктура з короткогіллястим ширококутним хаотичним рисунком (басейн р. Удай), 6 – гідроморфоструктура з короткопир'ястим ширококутним субмеридіональним рисунком (басейни рр. Гнила Липа, Золота Липа).

Врахування у класифікаційних ознаках рисунку гідромережі крім геометричного співвідношення між головною річкою та її притоками, ще й особливостей характеру симетричності ерозійної системи за різними показниками, а також характер їх планової організації розширює інформацію про особливості гідроморфоструктури. Це дозволяє більш точно і детально проводити межі окремими морфоструктурними районами, що відрізняються не лише своєю особою морфологічною впорядкованістю, а й специфічним динамічним режимом розвитку.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бортник С. Ю. Морфоструктури центрального типу території України: просторово-часовий аналіз: дисер. ... д. геогр. наук : 11.00.04. К., 2002. 391 с.
2. Бортник С., Ковтонюк О., Погорільчук Н. До питання класифікації та характеристики типів рисунку гідромережі. *Фізична географія та геоморфологія*. 2014. Вип. 1. С. 5–15.
3. Бортник С. Ю., Ковтонюк О. В., Погорільчук Н. М. Типізація картографічних матеріалів морфоструктурного змісту. *Часопис картографії*. 2014. Вип. 11. С. 10–32.
4. Бортник С. Ю., Ковтонюк О. В., Погорільчук Н. М. Впорядкованість морфологічної будови земної поверхні Канівських дислокацій крізь призму рисунку ерозійної мережі. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія*. 2019. № 3(54). С. 216–217.
5. Морфоструктурно-неотектонічний аналіз території України. Концептуальні засади, методи і реалізація: монографія / ред. В. П. Палієнко; Ін-т географії НАН України, Асоціація геоморфологів України. К.: Наук. думка, 2013. 263 с.
6. Палиєнко В. П. Новейшая геодинамика и ее отражение в рельефе Украины. К.: Наук. думка, 1992. 116 с.

\* \* \*

УДК 551.435.84

### **ЛІТОЛОГО-СТРАТИГРАФІЧНІ УМОВИ ЗАКАРСТУВАННЯ ГІПСОВОЇ ТОВЩІ БАДЕНІЮ ПОКУТТЯ (С. ОДАЇВ, ПЕЧЕРА ДУМКА)**

*Уляна Костюк, Богдан Рідуш*

*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці, Україна*

Передкарпатський прогин є одним з найбільших евапоритових басейнів в якому збереглися незмінені гіпсові осади, що включають в себе диференційовані та первинні фації селенітів. Оскільки процес осадонакопичення був перервний, то сьогодні відзначаємо мінливість сульфатної товщі як горизонтально, так і вертикально. Використавши спелеоморфогенетичний метод можна простежити вплив літологічних особливостей на розвиток карсту.

*Ключові слова:* гіпс, карст, літологія, стратиграфія.

### **LITHOLOGY-STRATIGRAPHIC FEATURES OF KARSTIFICATION OF BADENIAN GYPSUM LAYER IN POKUTTYA (ODAIV VILLAGE, DUMKA CAVE)**

*Uliana Kostyuk, Bohdan Ridush*

*Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, Ukraine*

The Carpathian Foredeep is one of the largest evaporite basins and contains unchanged gypsum sediments. Gypsum sediments contain differentiated and primary selenite facies. Process of the sediment accumulation was intermitted, there are variability of the sulfate thickness: horizontally and vertically. Speleomorphogenetic method can help to understand lithological features on karst development.

*Keywords:* gypsum, karst, lithology, stratigraphy.



**Міжнародна науково-практична конференція  
«ГЕОГРАФІЧНА ОСВІТА І НАУКА: ВИКЛИКИ І ПОСТУП»,  
присвячена 140-річчю географії у Львівському університеті  
Україна, м. Львів, 18–20 травня 2023 р.**

Літологічний склад є важливим азональним чинником при вивченні особливостей порід, що карстуються. Сукупний вплив літології, тектоніки та кліматичних умов можуть давати різноманітні конфігурації прояву карстових процесів. Ці прояви можуть мати різні наслідки для господарювання в межах поширення порід, що карстуються. Генезис порід є визначальним для розуміння процесів, що відбуваються на поверхні конкретної території. На стику Волино-Подільської плити та Передкарпатського прогину поширені сульфатні породи міоцену, що піддаються активним карстовим процесам. Відповідно товща цих порід є неоднорідно, що спричиняє невідповідність у розвитку карстових процесів та їх різноманітний прояв на поверхні. Відслонення гіпсів можна простежити вздовж десятків кілометрів на периферії прогину з Молдови, України через Польщу до Чехії. Таке положення робить цей селеніто-евапоритовий басейн особливим для седиментологічного та стратиграфічного дослідження. В цьому басейні коливання рівня вод не співпадало зі світовим. Можливо водообмін відбувався за допомогою просочування вод або вода надходила через певний морфологічний бар'єр. Саме тому літологічний склад є важливим азональним чинником при вивченні особливостей порід, що карстуються. Сукупний вплив літології, тектоніки та кліматичних умов можуть давати різноманітні конфігурації прояву карстових процесів. Ці прояви можуть мати різні наслідки для господарювання в межах поширення карстових порід.

Гіпсову товщу прийнято поділяти на три головні (типи розрізів) секції. При тому, що ці розрізи переважно є двочленими. Перший тип розрізів утворений фацією дрібнокристалічного гіпсу зі слідами гіпсифікованих мікробіальних матів, що має характерну хвилястість. В нижній частині ця фація гіпсу має перешарування фації кластичного гіпсу, що знівельовує структуру попередньої (с. Мамалига). Другий тип в нижній частині складається зі фації дрібнокристалічного гіпсу зі слідами гіпсифікованих мікробіальних матів, а верхня частина складається з шаблеподібної фації над якою залягає кластична фація гіпсу (с. Веренчанка). Третій тип складається з гігантикристалічної фації гіпсу (чи нодулярної) у нижній частині і з строматолітової, шаблеподібної та кластичної фації у верхній частині (с. Олешів). Кореляції між трьома фаціальними зонами базуються на місцезнаходженні маркуючих горизонтів. Для кожної зони є свої характерні особливості в положенні цих маркуючих горизонтів, власне ці особливості і лягли в основу поділу всієї сульфатної товщі на три зони. Одним з таких маркуючих горизонтів є лінзовидне включення вапняку у верхній частині гіпсової товщі. Власне цей вапняковий шар має потужність від кількох до десяти сантиметрів і залягає на глибині 2–8 м від ратинських вапняків, що знаходяться над гіпсовою товщею. Утворення включеного в гіпс вапняку пов'язане з крайовим положенням сольового басейну, а також зі зменшенням солоності розчину. І цей шар було виявлено у Мамалізі, Анадолах, Кудринцях, Пототічному, Ниркові та Веренчанці [7], що приурочені до другої зони.

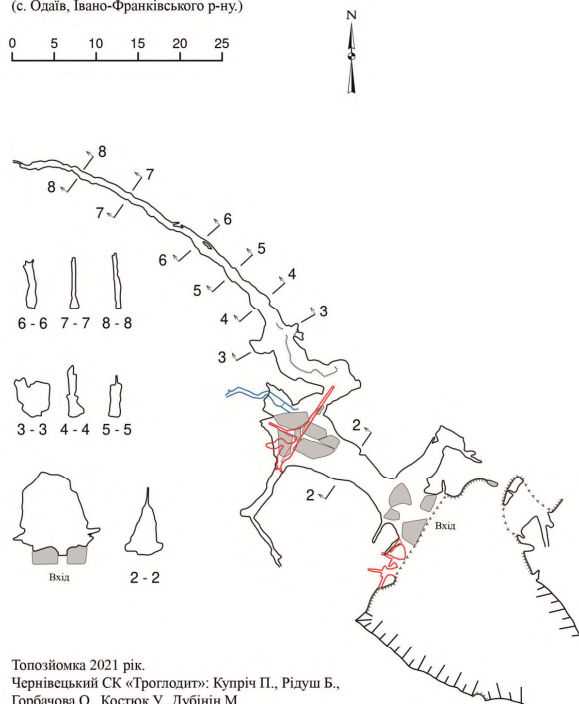
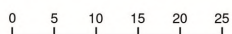
Класичним методом вивчення літології порід є обстеження відслонень вздовж річкових долин, в кар'єрах та на стінках зсувів. Але у випадку сульфатних порід має місце активний вплив кліматичного чинника. Тому для кращого розуміння генезису сульфатних порід варто застосовувати спелеоморфогенетичний метод. Цей комплексний метод включає визначення гіпсових фацій на відпрепарованих стінах печер. Морфологія поперечних перерізів ходів печер дає змогу інтерпретувати сучасні та минулі умови водотоку, оскільки ходи печер утворювались в активній гідрогеологічній фазі. Фації гіпсової товщі мають різний ступінь розчинення, що також важливо враховувати при застосуванні спелеоморфогенетичного методу [2].

Ми вирішили відстежити залежність між структурою гіпсової товщі та особливостями закарстування в печері Думка (с. Одаїв, Івано-Франківська обл), що відноситься до Подільсько-Буковинської карстової області, Покутський карстовий район – правобережжя Дністра між долинами рік Бистриці та Сивиці Кіцманської [1]. Вхід розташований на дні балки в урочищі Думчина Долина. Печера починається провальною лійкою; далі 5-ти метровий уступ, що складений обваленим склепінням печери та зсувом з яру [3]. Печера простягається з південного-сходу на північний-захід на 201 метр, площею 267 м<sup>2</sup> та амплітудою 30 м.

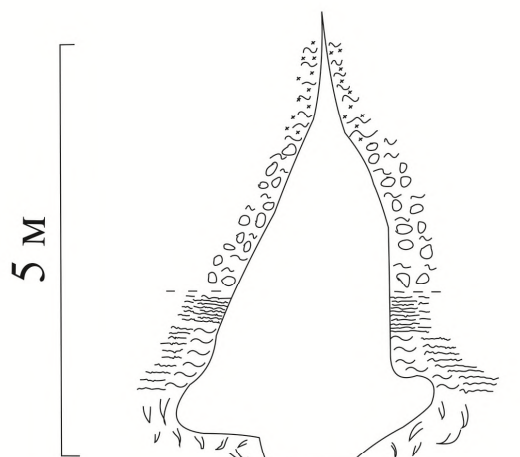
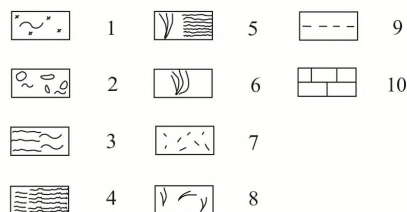
Нами були проведені стратиграфічні дослідження гіпсової товщі в печері Думка, Гіпсовий розріз (зверху вниз) всередині печери виглядає так, як показано на рис. 1:

1. Фація дрібнокристалічного гіпсу з порфіробластовими агрегатами, потужністю 25 см;
2. Фація гіпсової брекчії в алебастровому матриці (потужність – 2 м);

п. Думка  
 (с. Одаїв, Івано-Франківського р-ну.)



Топозіомка 2021 рік.  
 Чернівецький СК «Троглодит»: Купріч П., Рідуш Б.,  
 Горбачова О., Костюк У., Дубінін М.



Поперечний переріз галереї 2-2

Повздовжній розріз печери



Рис. 1. Топографічний план печери Думка, поперечний переріз галереї (2-2) та поперечна проекція печери

*Умовні позначення:* 1 – фація дрібнокристалічного гіпсу з порфіробластовими агрегатами, 2 – фація гіпсової брекчії в алебастровому матриці, 3 – фація дрібнокристалічного гіпсу з плоскою ламінацією, 4 – фація дрібнокристалічного гіпсу з плоскою ламінацією, 5 – фація шаблеподібних кристалів з реліктовою ламінацією, 6 – фація гігантнокристалічного гіпсу, 7 – фація рандомно розсіяних кристалів, 8 – фація шаблеподібних кристалів, 9- глинисті відклади, 10 – карбонатні відклади.

3. Глина до 2 см;
4. Фація дрібнокристалічного гіпсу з плоскою ламінацією (потужність 30 см);
5. Фація дрібнокристалічного гіпсу з лінійною структурою та реліктовою ламінацією (потужність – 1,5 метри);
6. Фація косо- та прямоорієнтованих шаблеподібних гіпсових кристалів (потужність – 1 м).

Основна галерея печери Думка мають ознаки гіпогенного закарстування, тобто утворена під дією вихідних вод в напірних водообмінних системах. Типовими печерними мезоформами якого є круглі та еліптичні куполи на стінах та стелі. Крім того, в основному залі є бриловий завал, що свідчить про те, що частина гіпсу обвалилась, оскільки в товщі присутній глинистий прошарок.

Південно-західна бічна галерея печери має не характерну для гіпогенного спелеогенезу морфологію, а саме ширину до 1 м і висоту до 1,5 м і частково заповнена вторинними глинистими відкладами. Ці параметри є явною ознакою епігенного закарстування. Тобто відбувалось повторне надходження безнапірних вод, але вже з поверхні. Саме тут було виявлено, що цей хід закладений по поверхні яка містить перешаровані глинисті та кальцитові відклади. Згідно з дослідженнями М. Бамбеля ця поверхня утворилась внаслідок зменшення глибини басейну,



**Міжнародна науково-практична конференція  
«ГЕОГРАФІЧНА ОСВІТА І НАУКА: ВИКЛИКИ І ПОСТУП»,  
присвячена 140-річчю географії у Львівському університеті  
Україна, м. Львів, 18–20 травня 2023 р.**

саме тому тут сольовий розчин був збіднений на кальцій і таким чином утворились карбонатні та глинисті відклади. Через деякий час територія знову була з'єднана з джерелом кальцій-сульфатних розсолів і була відновлена кристалізація селенітів (власне селенітові ряди які залягають зверху на карбонатно-глинистих відкладах є маркуючими горизонтами). Але ці маркуючі горизонти були розмиті епігенними водами під час утворення цієї бічної галереї.

Також наявність цих карбонатно-глинистих включень сприяли гравітаційним процесам в печері Думка. Розкриваючи порожнину гіпогенні води зменшили стійкість гіпсової товщі і частина її під дією гравітації обвалилась, таким чином збільшивши об'єм печери та утворивши крупнобриловий завал в центральній галереї.

На повздовжньому розрізі печери на рисунку 1 чітко простежується, що рівень південно-західної галереї співпадає з рівнем другого поверху. Тобто під дією напірних вод відбувалось розширення тріщин і перехід напірних вод у латеральні розширивши їх. І таким чином параметри верхнього поверху печери: 10 м – довжина, ширина до 2 м та 4,5 м висоти.

Отже, наше дослідження показало, що комбінації гіпсових фацій та інших порід, що включені в них, здатні активно впливати на спелеогенез. Печера Думка утворена внаслідок гіпогенного закарстування напірними водами, але також нами було виявлено ознаки епігенного закарстування внаслідок надходження вод з поверхні. Таким чином розчинення порід південно-західної галереї відбувалось латерально, оскільки карбонатні відклади мають більшу стійкість до хімічно агресивних вод ніж сульфатні. Другий поверх печери сформований за наявності цього ж карбонатно-глинистого прошарку, але за рахунок надходження гіпогенних вод. А також брилові обвали в центральній галереї утворені внаслідок гравітаційних процесів після розкриття сульфатної товщі напірними водами. Тобто будова гіпсової товщі має вплив на розвиток самого карсту.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Дублянський В. Н., Ломаев А. А. Карстовые пещеры Украины. К.: Наук. думка, 1980. 180 с.
2. Климчук А. Б. Особенности и проблемы гидрогеологии карста: спелеогенетический поход. *Спелеогія і картологія*. 2008. № 1. С. 23–46.
3. Рідуш Б., Поп'юк Я., Шавранський В. «Закриття» печерного палеоліту в печері Думка. *Пам'ятки Тустані в контексті освоєння Карпат*: матер. V-ої міжнарод. наук.-практ. конференція. Львів, 2021. 106 с.
4. Bałel M. Badenian evaporite basin of the northern Carpathian Foredeep as a drawdown salina basin. *Acta Geologica Polonica*. 2004. Vol. 54 (3). P. 313–337.
5. Bałel M. Event stratigraphy of the Badenian selenite evaporites (Middle Miocene) of the northern Carpathian Foredeep. *Acta Geologica Polonica*. 2005. Vol. 55(1). P. 9–29.
6. Bałel M. Selenite-gypsum microbialite facies and sedimentary evolution of the Badenian evaporite basin of the northern Carpathian Foredeep. *Acta Geologica Polonica*. 2005. Vol. 55(2). P. 187–209.
7. Peryt T. M. Gypsum facies transitions in basin-marginal evaporites: middle Miocene (Badenian) of west Ukraine. *Sedimentology*. 2001. Vol. 48. P. 1103–1119.

\* \* \*

УДК 551.89(477.87)

### **ПАЛЕОПЕДОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВІДКЛАДІВ ПІЗЬОГО КАЙНОЗОЮ АРХЕОЛОГІЧНОГО МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ НИЖНОГО ПАЛЕОЛІТУ ВЕЛИКИЙ ШОЛЕС НА ЗАКАРПАТТІ**

**Сергій Кармазиненко<sup>1</sup>, Сергій Рижов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Інститут географії НАН України, Київ, Україна

<sup>2</sup>Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

Висвітлено результати палеопедологічних досліджень відкладів пізнього кайнозою археологічного місцезнаходження Великий Шолес на Закарпатті. Особлива увага була приділена морфо- (забарвлення, структура, гранулометричний склад, вологість, новоутворення, включення, перехід між горизонтами, межа) і мікроморфологічному (скелет, плазма, колір, агрегованість, пористість, органічна і глиниста частини, мінеральний скелет, новоутворення, мікроструктура) опису червонувато-бурого і червонувато-коричневого



Міжнародна науково-практична конференція  
«ГЕОГРАФІЧНА ОСВІТА І НАУКА: ВИКЛИКИ І ПОСТУП»,  
присвячена 140-річчю географії у Львівському університеті  
Україна, м. Львів, 18–20 травня 2023 р.

<b>Руслан Озимко, Володимир Мельничук</b> ТЕМПЕРАТУРНІ АНОМАЛІЇ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ ПРОТЯГОМ ГРУДНЯ–СІЧНЯ 2022–2023 РР. ....	53
<b>Леонід Льїн</b> ТЕХНОГЕННІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОЗЕР ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ .....	57
<b>Йосип Гілецький, Ірина Закутинська</b> ТОПОНІМІЯ ТАКСОНОМІЧНИХ ОДИНИЦЬ ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНОГО РАЙОНУВАННЯ .....	60
<b>Людмила Костенюк</b> ЦИКЛІЧНІ ЗМІНИ ВОДНОСТІ РІКИ БІЛИЙ ЧЕРЕМОШ .....	63
<b>Віталіна Федонюк, Олександра Гусар, Микола Федонюк</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ХМАРНОСТІ У ЛУЦЬКУ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ .....	67
<b>Євген Іванов, Маргарита Кірейчук</b> ПРИРОДНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ РОЗРОБЛЕННЯ ДРАГУНСЬКОГО РОДОВИЩА МОНЦОНІТІВ У ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	71
<b>Володимир Швайко, Віктор Чехній</b> ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ЛАНДШАФТИ (НА ПРИКЛАДІ КИЇНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ) .....	76
<b>Григорій Денисик, Олексій Ситник, Ірина Кравцова</b> АНТРОПОГЕННА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЛАНДШАФТНОЇ СТРУКТУРИ ГАЙВОРОНСЬКОГО РЕГІОНУ .....	82
<b>СЕКЦІЯ «ГЕОМОРФОЛОГІЯ І ПАЛЕОГЕОГРАФІЯ»</b>	
<b>Жанна Матвіїшина, Анатолій Кушнір, Олександр Пархоменко</b> ГЕОАРХЕОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИЧНИХ ПАМ'ЯТОК ПІВНІЧНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я (НА ПРИКЛАДІ ОЛЬВІЇ) .....	87
<b>Анатолій Корнус</b> ПАЛЕОГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ ПЛЕЙСТОЦЕНУ-ГОЛОЦЕНУ ТА ЇХ РОЛЬ У ФОРМУВАННІ ОПІЛЬСЬКИХ ЛАНДШАФТІВ СУМСЬКОГО ПОДЕСІННЯ .....	90
<b>Сергій Бортник, Наталія Погорільчук, Ольга Ковтонюк</b> РИСУНОК ЕРОЗІЙНОЇ МЕРЕЖІ ЯК ОСНОВА МОРФОСТРУКТУРНОГО РАЙОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ .....	93
<b>Уляна Костюк, Богдан Рідуш</b> ЛІТОЛОГО-СТРАТИГРАФІЧНІ УМОВИ ЗАКАРСТУВАННЯ ГІПСОВОЇ ТОВЩІ БАДЕНІЮ ПОКУТТЯ (С. ОДАЇВ, ПЕЧЕРА ДУМКА) .....	96
<b>Сергій Кармазиненко, Сергій Рижов</b> ПАЛЕОПЕДОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВІДКЛАДІВ ПІЗНЬОГО КАЙНОЗОУ АРХЕОЛОГІЧНОГО МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ НИЖНОГО ПАЛЕОЛІТУ ВЕЛИКИЙ ШОЛЕС НА ЗАКАРПАТТІ .....	99
<b>Сергій Кирилюк</b> ФОРМУВАННЯ ВУЛКАНІЧНИХ СТРУКТУР (НА ПРИКЛАДІ ВУЛКАНІВ ВЕНЕРИ) .....	104
<b>Андрій Івченко, Жанна Матвіїшина, Сергій Кармазиненко, Сергій Дорошкевич, Анатолій Кушнір, Олександр Мацібора</b> ПАЛЕОГЕОГРАФІЧНІ ЧИННИКИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ УТВОРЕННЯ І НАКОПИЧЕННЯ МІНЕРАЛЬНОЇ СИРОВИНИ В УКРАЇНІ .....	109
<b>Андрій Богуцький, Олена Томенюк</b> УКРАЇНСЬКО-ПОЛЬСЬКА НАУКОВА СПІВПРАЦЯ У СФЕРІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПАМ'ЯТОК ПАЛЕОЛІТУ ЗАХОДУ УКРАЇНИ .....	113

Наукове видання

# ГЕОГРАФІЧНА НАУКА І ПРАКТИКА: ВИКЛИКИ І ПОСТУП

**МАТЕРІАЛИ**  
міжнародної науково-практичної конференції,  
присвяченої 140-річчю географії  
у Львівському університеті

(Львівський національний  
університет імені Івана Франка,  
м. Львів, 18–20 травня 2023 р.)

**У трьох томах. Том другий**

Українською, англійською, польською мовами

**Відповідальні редактори:**  
**В. І. Біланюк, Є. А. Іванов**

Друкується за ухвалою Вченої ради географічного факультету  
Львівського національного університету імені Івана Франка.  
Протокол № 3 від 19 квітня 2023 р.

Укладач: *Євген Іванов*  
Дизайн обкладинки: *Ігор Дикий*

Підп. до друку 05.05.2023. Формат 60×81 1/8.  
Папір друк. Друк різогр. Гарнітура Cambria.  
Умовн. друк. арк. \_\_\_\_ Наклад 200 прим. Зам. \_\_\_\_

Львівський національний університет імені Івана Франка  
79000, м. Львів, вул. Університетська, 1

Надруковано з готових діапозитивів у друкарні ТзОВ «Простір-М»  
79000, м. Львів, вул. Чайковського, 8.