

УДК 379.851(075.8).622.331

Боровець Павло, ст. 4 курсу природничо-географічного факультету;
науковий керівник – д.геогр.н., професор Калько А. Д., (Міжнародний
економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука,
м. Рівне)

НАРИС РУДОПРОЯВІВ МІДІ В РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

***Анотація.** У статті досліджено специфіку рудопроявів мідевмісної сировини в межах Рівненської області. Наведено дані геологічної розвідки, які ілюструють розмаїтий хімічний склад сировини. Охарактеризовано геолого-екологічні умови залягання родовищ самородної міді. Обґрунтовано, що через складну політичну ситуацію дослідження та використання державою корисних копалин Рівненщини стрімко зростає.*

***Ключові слова:** мідь, траповий магматизм, мідевмісні базальти.*

***Аннотация.** В статье исследована специфика рудопроявлений мидевмисной сырьев в пределах Ровенской области. Приведены данные геологической разведки, которые иллюстрируют разнообразный химический состав сырья. Охарактеризованы геолого-экологические условия залегания месторождений самородной меди. Обосновано, что из-за сложной политической ситуации исследования и использования государством полезных ископаемых Ровенской стремительно растут.*

***Ключевые слова:** медь, медьсодержащие базальты, траповый магматизм.*

***Annotation.** The article is sanctified to the aspects of structurally-geographical analysis of displays of ore of the copper-bearing raw material, timed to the bowels of the earth within Rivne region. It is cited data that illustrate various chemical composition of the raw material geological prospecting. It is described geological and ecological terms of bedding of drift copper deposits. It is proved that because of the difficult political situation prospecting and use by the state minerals of Rivne region is growing rapidly.*

***Keywords:** copper, copper-bearing basalt, trap mechanism.*

У пізньому протерозої на різних ділянках Східно-Європейської платформи (СЄП) проявився траповий магматизм. Максимальний розвиток продуктів магматизму відомий у районі південно-західної частини платформи на території Волині, в суміжних районах Східної Польщі і Білорусі. Тут виділяються ефузивна (виливна), вулканокластична, вулканогенно-осадова і гіпабісальна фації основних порід, які утворюють широкі покривні споруди і пластові інтрузивні тіла в неопротерозойському

чохлі платформи. Сучасна їх площа складає, приблизно 140 тис. км², а разом з пірокластичними фаціями – близько 200 тис. км² [1].

Геологічні дослідження, виконані останніми роками в рамках ГДП-200, ГГД-50 і при пошуках міді у Волино-Подільському регіоні, а також аналіз попередніх матеріалів [1–3] показали, що нижньовендські трапи західного краю ССП неоднорідні за мінералогічним складом, будовою, стратиграфічною та тектонічною позиціями. Виявлена неоднорідність визначає нові підходи до пошуків у регіоні стратиформних покладів міді, відомих серед ефузивних і вулканокластичних порід нижнього венду. Як і трапи Сибірської платформи, їх поділяють на кілька окремих комплексів - закономірних асоціацій вивержених і субвулканічних порід за подібністю речовинного складу і просторово-часової позиції [1].

Вивченням рудопроявів у різних регіонах займалися такі вчені, як: К. І. Деревська, Т. А. Знаменская, В. Г. Мельничук, В. Л. Приходько, С. Є. Стець, Л. В. Шумлянський.

Метою нашої статті є здійснення конструктивно-географічного аналізу рудопроявів мідевмісної сировини в межах надр Рівненської області. Для її досягнення передбачено розв'язати такі завдання: з'ясувати існуючі географічні і геологічні уявлення про рудопрояви міді; проаналізувати особливості методологічних підходів; обґрунтувати параметри геолого-екологічних умов залягання родовищ цінної сировини.

Західно-бузький комплекс олівінових базальтів успадковує західну перикратонну частину рифейського Волино-Оршанського авлакогену. Верхньоприп'ятський комплекс толейтових базальтів, туфі і глиноземистих габродолеритів молодший. Виділення зазначених комплексів є логічним продовженням побудов дослідників [2; 3] вендського трапового магматизму південно-західної частини ССП, які прийшли до висновку про наявність в регіоні кількох структурно-стратиграфічних рівнів трапів. Особливості речовинного складу і будови останніх зумовлюють їх різну перспективність на мідь.

Західно-бузький траповий комплекс поширений в основному в басейні р. Західний Буг. До нього віднесені покриви олівінових базальтів і пов'язані з ними вулканокластичні утворення, відомі в сучасних стратиграфічних схемах нижнього венду України, як заболотівська світа Волинської серії. В умовах глибокого (до 4–4,5 км) залягання нижньовендських трапів під потужним платформним чохлам, утворення західнобузького комплексу вивчені слабо, переважно параметричними свердловинами. В Оваднівському піднятті вони знаходяться на максимальних абсолютних відмітках від 230 до 400 м. На сьогодні комплекс загалом вивчений 125 свердловинами, в тому числі 18 параметричними і 3 гідрогеологічними. З порід комплексу отримано 47 визначень повного хімічного складу порід, проведено 65 аналізів на вміст міді. У шліфах, штучних шліфах і аншліфах вивчено їх петрографічний і

мінеральний склад [1]. Стратифіковані утворення західнобузького комплексу репрезентовані численними покривами олівінових базальтів потужністю до 50 м, з шарами базальтових туфів, туфітів, лавокластичних брекчій, туфопісковиків потужністю 0,5–20 м. Вони утворюють велику палеовулканічну споруду ареального типу площею близько 43 тис. км², розміщену на перетині рифейського Волино-Оршанського авлакогену з південно-західним краєм СЄП – лінією Тейссейре-Торнквіста (рис. 1).

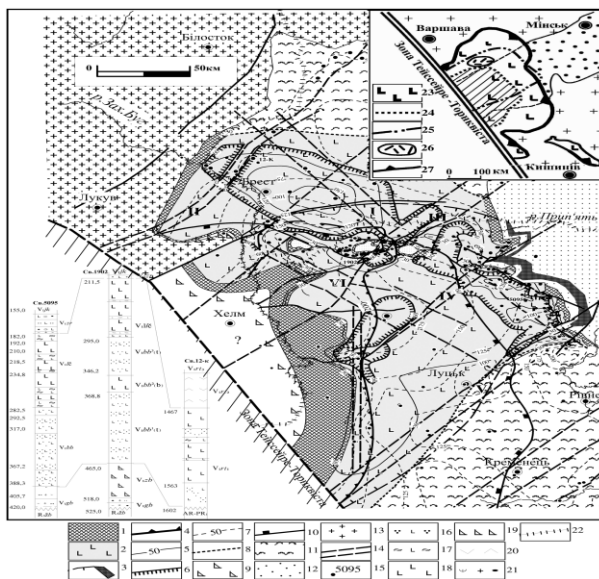


Рис. 1. Будова і поширення західнобузького трапового комплексу в південно-західній частині СЄП [1]

З північно-східного боку виявленої палеовулканічної споруди знаходяться локальні сателітні покриви олівінових базальтів, контрольовані Костопільсько-Лишневською зоною регіональних розломів північно-західного простягання [2; 3]. В основі трапового розрізу серед теригенних відкладів горбашівської світи місцями (рис. 1) розкриті малопотужні локальні покриви пікритів та олівінових базальтів (ділянка Серхів). Серед вивержених порід, поряд з олівіновими базальтами, в інтервалах потужністю до 23 м є базальтові порфірити з лейстами плагіоклазу довжиною до 1–2 см [2]. Олівінові базальти представлені масивними фанеритовими і мигдалекам'яними різновидами. Їм властиві густі, дрібні, зелено-чорні вкраплення палагоніту і псевдоморфози ідингсит-хлоритових

агрегатів по олівину, які чітко виділяються на загальному темно-сірому фоні основної маси базальтів. Олівін зустрічається рідко. У той же час середній вміст нормативного олівину сягає 19 % і є найбільшим серед вивержених порід Волинської серії [4]. Характерними для них є також підвищений у два-три рази, порівняно з базальтами інших трапових комплексів регіону, вміст хрому і порівняно низькі вмісти більшості рідкісноземельних елементів (табл. 1).

Таблиця 1

Середній хімічний склад порід Західобузького трапового комплексу [5]

Петрогенні (%)					Рідкісні ($n \cdot 10^{-4}$ г/т)		Рідкоземельні ($n \cdot 10^{-4}$ г/т)	
компонент	базальт	пікрит	порфірові базальти	габро	базальти			
SiO ₂	46,63	38,66	43,28	41,99	Ba*	224	La	17,8
TiO ₂	1,48	1,96	1,95	0,75	Pb*	4,4	Ce	36,2
Al ₂ O ₃	14,31	17,72	16,5	7,09	Sn*	1,4	Pr	4,63
Fe ₂ O ₃	6,43	4,04	5,13	7,61	Ti	9739	Nd	20,13
FeO	4,92	4,06	6,75	6,08	Mn*	944	Sr _n	4,43
MnO	0,24	0,21	0,37	0,19	Nb*	14	Eu	1,53
MgO	10,46	17,67	8,24	22,09	Ga	12	Gd	4,33
CaO	7,17	2,63	7,89	5,07	Cr*	150	Tb	0,73
Na ₂ O	2,83	2,35	4,16	0,66	Ni*	57	Dy	4,13
K ₂ O	0,81	1,21	0,27	0,15	Co*	21	Ho	0,83
P ₂ O ₅	0,16	0,05	0,09	0,08	Mo*	0,4	Er	2,2
SO ₃	0,05	0,023	0,02	0,05	V	212	Tm	0,3
В.п.п.	4,21	8,9!	4,86	5,83	Cu*	38	Yb	1,96
сума	99,68	99,49	100,3	99,45	Zn*	80	Lu	0,3
кількість	n=47	n=3	n=4	n=6	Zr	151	Zr	119,6
* – Середні геометричні вмісти компонентів					Y	10	Hf	3,13
					Yb*	1,09	Nb	7,36
					P	393	Th	1,5
					Sr*	108	U	0,3
					Sc	20,1	n=3	
					n=218			

У мінералізованих мигдалінах і прожилках є зерна самородної міді і гідротермальна мінералізація, поширені також серед масивних базальтів в інтерстиціях основної маси [1; 5].

Аналіз умов залягання родовищ міді на території Рівненської області здійснено на прикладі родовища мідевмісних базальтів поблизу с. Іванчі. Адміністративно територія геолого-екологічних досліджень знаходиться в межах Волинської та Рівненської областей (рис. 2).

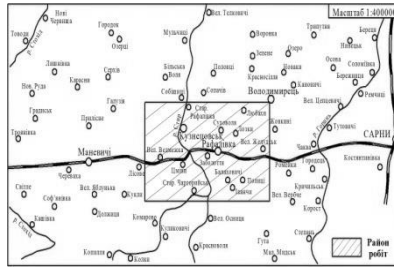


Рис. 2. Оглядова геологічна карта дослідної ділянки в районі с. Іванчі [4]

У фізико-географічному районуванні займає північно-східну частину Волинського Полісся в межиріччях рік Стохід-Стир і Стир-Горинь. Територія досить заболочена (до 30%). Основні масиви боліт знаходяться в заплавах рік, на мало стічній рівнині, в меншій кількості на вододілах. Вододіл річок Стир-Горинь мало розчленований, відносні перевищення тут не більші 14–18 м, схили пологі. З річок необхідн о відмітити р. Стир – найбільшу водну артерію території дослідження, її малі притоки Кормин і Стублу, а також дрібні притоки р. Горинь, Вірку і Чопельку. Всі ці ріки належать до басейну р. Прип'ять [4]. Найбільша водна артерія району р. Стир протікає в західній частині території в субмеридіальному напрямку. Ширина заплави переважно 1,5–2,5 км, русла – 20–50 м, глибина річки – 0,7–4,5 м, швидкість течії до 0,5 м/с. Річка швидка, має багато проток і стариць. З малих річок виділяються ліві притоки р. Стир – Оконка, Пішанка, Горбах; праві – Кормин, Стубла та ліві притоки р. Горинь – Чопелька, Вірка, Бережанка. Всі вони каналізовані, на окремих ділянках служать водоприймачами меліоративних систем. Для гідрогеологічного режиму р. Стир характерна висока весняна повінь і низька літня межень, яка порушується зливовими повенями. Середньорічна амплітуда коливання рівня біля 2,2 м, максимальна до 5,0 м. Річковий стік протягом року нерівномірний і залежить від пори року: весна – 51–83 %, літо – 3,8 %, осінь – 5–12 %, зима – 8–29 %. На території знаходиться одне велике озеро Біле, площею біля 7 км² і максимальною глибиною 48 м. Клімат району помірно континентальний, вологий, з м'якою зимою, нестійкими морозами, нежарким літом, затяжними дощами весною та осінню.

Район заселений щільно (30 чол/км²), але великих населених пунктів немає. Можна відмітити тільки районний центр м. Володимирець, м. Кузнецовськ,

села Рафалівку, Стару Рафалівку, Ромейки. Основне заняття населення – сільське і лісове господарство. Найбільшим промисловим підприємством є Рівненська АЕС. Функціонує кілька базальтових і піщаних кар'єрів. Шляхи сполучення розвинуті задовільно. Проходить залізниця Ковель – Сарни, асфальтні дороги, Володимирець – Кузнецовськ – Рафалівка, Київ – західний кордон [6]. Територія розташована в межах Волинського Полісся, Поліської низовини України і є денудаційно-аккумулятивною рівниною зони зчленування Прип'ятського валу, Волино-Подільської плити і північно-західного схилу Українського щита.

На рис. 3 наведені зразки породи, відібраної на родовищі «Іванчі». Крупніші виділення міді приурочені до тріщин, рідше зустрічаються скупчення кристалів. Матеріал представлений монофракцією самородної міді, розміри зерен якої коливаються від 0,1 мм до 2,0 мм.

Волинська полого-горбиста височина займає центральну частину території і тягнеться смугою 2–5 км від сіл Костохнівка-Підчаття, в північно-східному напрямку до с. Озеро. Вона складається з пасмово-горбистих ділянок, основою яких служить припіднята поверхня палеогенових і крейдових порід збережених від розмиву у вигляді цоколів, перекритих моренами. Глибина вертикального розчленування від 5–30 м. Абсолютні відмітки поверхні коливаються від 180-190 до 215 м [5].



Рис. 3. Зразок базальту із самородною міддю та проба оброблена $FeCl_3$ (зліва)

За результатами проведеного дослідження можна зробити висновок, що через складну політичну ситуацію необхідність розвідання та використання державою корисних копалин Рівненщини стрімко зростає. Тому подальший аналіз рудопроявів міді варто вести на прикладі мідевмісних базальтів, які зосереджені в лавокластичних брекчіях, що за складом і особливостями будови близькі до самородномідних руд родовища Ківіно (США). Вони виявлені у Володимирецькому районі в

основі нижнього базальтового покриву і приурочені до малопотужних (0,1–0,2 м) горизонтів, зцементованих мінералами гідротермального походження. Мідь у них знаходиться, в основному, в самородному стані та у вторинних мінералах: куприті, малахіті, азуриті [4].

1. Мельничук В. Г. Західнобузький траповий комплекс нижнього венду та його міденосність / В. Г. Мельничук // Геол. журн. – 2009. – № 1. – С. 42–49. **2.** Знаменская Т. А. Палеотектонические условия формирования Волынской серии Волыно-Подолья / Т. А. Знаменская, Л. В. Коренчук, В. Л. Приходько // Геол. журн. – 1993. – № 3. – С. 133–140. **3.** Приходько В. Л. Перебудова структурного плану та етапи трапового вулканізму Волино-Поділля в пізньому протерозої : автореф. дис. кан. геол. наук. – Київ – 2005. – 31 с. **4.** Стець С. Є. Обґрунтування параметрів свердловинної гідротехнології видобутку цеоліт-сметитових туфів : автореф. дис. кан. тех. наук. – НГУ. – Дніпропетровськ. – 2007. – 20 с. **5.** Шумлянський Л. В. Особливості хімічного складу головних породотворних мінералів базальтів і долеритів вендських трапів Волині / Л. В. Шумлянський, К. І. Деревська // Мін. журнал. – Київ, 2004. – Вип. 1. – № 54. – С. 48–63.