

А. М. Поліщук

ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ВОЛИНО-ПОДІЛЬСЬКОЇ МОНОКЛІНАЛІ ЗА НОВИМИ ДАНИМИ

A. N. Polishchuk

GEOLOGICAL STRUCTURE OF NORTHERN-WESTERN PART OF VOLHYNIAN-PODILLIAN MONOCLINE BY A NEW DATA

Узагальнено геологічний матеріал, в основі якого покладені результати геологічного довивчення площ масштабу 1:200 000 північно-західної частини Волино-Подільської моноклінали. Подано опис геологічної будови структурних ярусів домезозойських утворень від нижнього венду до нижнього девону включно. Охарактеризовано основні диз'юнктивні, плікативні та кільцеві структури, а також палеопідняття і прогини, що виділяються на фоні регіональної моноклінали.

Ключові слова: монокліналь, ярус, формація, підняття, западина.

Обобщен геологический материал, в основу которого положены результаты геологического доизучения площадей масштаба 1:200 000 северо-западной части Воыно-Подольской моноклинали. Приведено описание геологического строения структурных ярусов домезозойских образований от нижнего венда до нижнего девона включительно. Охарактеризованы основные дизъюнктивные, пликативные и кольцевые структуры, а также палеовозвышенности и прогибы, выделяемые на фоне региональной Воыно-Подольской моноклинали.

Ключевые слова: моноклиналь, формація, подняtie, впадина.

The geological data, based on the geological results of northern-western part of Volhynian-Podillian monocline in 1:200 000 scale, is generalized. The description of geological construction of pre-Mezozoic structure layers including from lower-Devonian is presented. Basic disjunctive, plicative, circular structures, paleo-rises and depressions also, which distinguish on the regional monocline background, is characterized.

Keywords: monocline, layer, formation, rise, depression.

ВСТУП

Домезозойські утворення північно-західної частини Волино-Подільської моноклінали поховані під мезозойсько-кайнозойським осадовим чохлам на глибинах від 20 до 300 м. Їх геологічне вивчення на сьогодні набуло особливої актуальності у зв'язку з виявленням в цьому районі численних рудопроявів самородної міді [8], а також перспективами на поліметали і благороднометалеву мінералізацію.

В результаті новітніх геологічних досліджень, виконаних Рівненською геологічною експедицією в процесі геологічного довивчення площ масштабу 1:200 000 і підготовки до видання комплексу Держгеолкарти-200 території аркушів М-35-VIII (Луцьк), М-35-XIV (Дубно) та пошуків родовищ міді в межах рудопроявів Волинського рудного району виявлено нові закономірності в геологічній будові домезозойських утворень, які значно доповнюють існуючі уявлення про геодинаміку регіону в протерозої та палеозої [1-3, 9, 10].

ОСОБЛИВОСТІ ГЕОЛОГІЧНОЇ БУДОВИ ДОМЕЗОЗОЙСЬКИХ УТВОРЕНЬ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ВОЛИНО-ПОДІЛЬСЬКОЇ МОНОКЛІНАЛІ

В геоструктурному відношенні територія досліджень належить до Волино-Подільської плити і відповідає північно-західній частині Волино-Подільської моноклінали, яка на північному сході межує з рифейським Волино-Поліським прогином, на заході — з Львівським палеозойським прогином, на північному заході — з Волинським палеозойським підняттям (по Стохід-Могилівській тектонічній зоні), а на південному сході умовно обмежена Кременецько-Пержанською тектонічною зоною (див. рисунок).

В геологічній будові району приймають участь палеопротерозойський кристалічний фундамент і мезопротерозойсько-фанерозойський осадовий чохлам. Фундаментом є плутоно-метаморфічні утворення раннього протерозою, що знаходяться на південно-західному продовженні Осницько-Мікашевицького вулканоплутоного по-

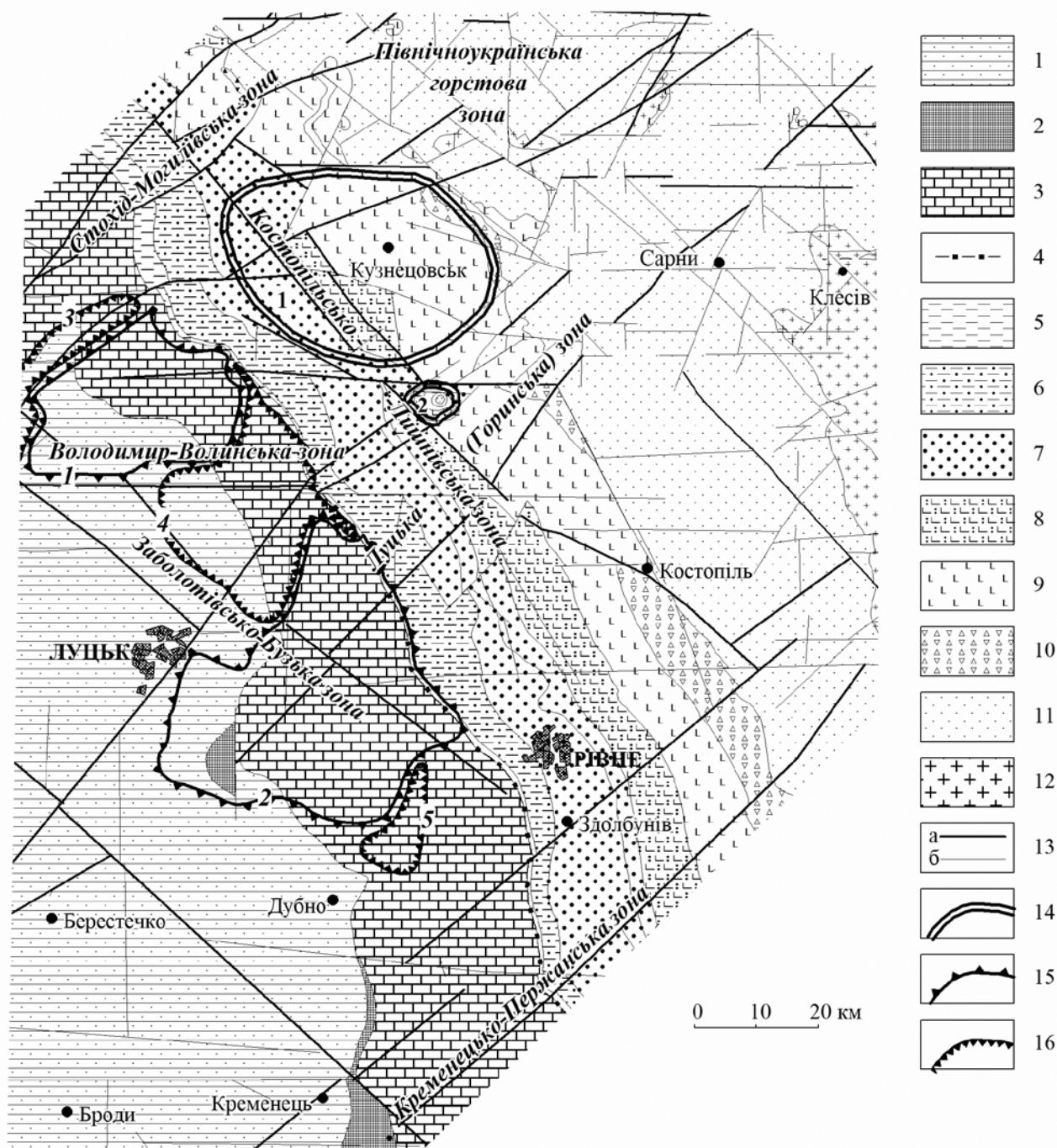


Рисунок. Схема геологічної будови північної частини Волино-Подільської монокліналі
 1 — формації Львівського палеозойського прогину; 2–10 — формації північної частини Волино-Подільської монокліналі: 2 — карбонатно-теригенна регресивна (нижній девон); 3 — карбонатна трансгресивна (силур); 4 — конгломерат-піщовико-вапнякова (середній-верхній ордовик); 5 — трансгресивна глинисто-піщовикова (нижній-верхній кембрій); 6 — глинисто-піщовикова з глауконітом (нижній кембрій); 7 — строкатоколірна глинисто-піщовикова (верхній венд); 8 — вулканоміктова глинисто-конгломерат-піщовикова (верхній венд); 9 — трапова (нижній венд); 10 — кластогенно-глинисто-піщовикова (нижній венд); 11 — формації Волино-Поліського прогину; 12 — формації Українського кристалічного щита; 13 — розломи (а — головні, міжблокові; б — другорядні); 14 — кільцеві структури (1 — Маневицько-Степанська; 2 — Тельчинська); 15–16 — відбиті плікативні структури: 15 — підняття (1 — Борщівське; 2 — Мощанське), 16 — западини (3 — Шкуратська; 4 — Личківська; 5 — Варковецька)

ясу в системі Волинсько-Двінської трансрегіональної міжгеоблокової тектонічної зони (між Феноскандійським і Сарматським мегаблоками). Осадовий чохол представлений мезопротерозойсько-палеозойським і мезозойсько-кайнозойським структурними поверхнями. Домезозойські утворення, які мають моноклінально-блокову будову, поховані під мезозойськими і кайнозойськими відкладами, нашарування яких залягають субгоризонтально або слабо нахилені на захід. В західному напрямку збільшуються і потужності платформного чохла від 950 до 3070 м.

Волино-Подільська монокліналь в північно-західній частині поділяється на три структурних яруси: нижньовендський, верхньовендсько-кембрійський та ордовицько-нижньодевонський, між якими існують стратиграфічні та структурні неузгодження. Формаційні комплекси цих ярусів відрізняються між собою за речовинним складом та геодинамічними умовами формування.

Нижньовендський (ранньобайкальський) структурний ярус із стратиграфічним і азимутальним кутовим неузгодженнями перекриває поліську серію середнього-верхнього рифею — глинисто-пісковикову червоноколірну формацію, що виповнює авлакогенний Волино-Поліський прогин. Представлений теригенно-вулканогенною волинською серією, палеоструктури якої мають поперечний по відношенню до Волино-Поліського прогину північно-західний структурний план. В його основі з неузгодженням залягає базальна кластогенно-глинисто-пісковикова формація (бродівська і горбашівська світи).

Трапова формація, що залягає вище, належить до Брестсько-Волинської і Волино-Подільської структурно-фаціальних зон, розмежованих Горинською (Луцькою) тектонічною зоною [7]. Вона включає західнобузький комплекс олівінових базальтів (заболотівська світа), верхньоприп'ятський комплекс толеїтових базальтів і туфів (бабинська світа та лучичівські верстви) і біловезько-подільський комплекс титанистих плато-базальтів (якушівські і зорянські верстви та вулканогенні фації слуцької світи) [7]. До складу трапової формації належать також субвулканічні сили глиноземистих габродолеритів осовської асоціації та титанистих габродолеритів хотешівської асоціації раннього венду, що поширені в рифейському структурному ярусі. В трапах Брестсько-Волинської

структурно-фаціальній зоні знаходяться стратиформні поклади самородної міді із супутньою срібною мінералізацією і проявами золота.

Регіональний структурний контроль ранньовендських вулканогенних утворень здійснювався зонами розломів діагонального простягання: Костопільсько-Лишнівською, Горинською та ймовірно Заболотівсько-Бузькою.

Верхньовендсько-кембрійський (пізньобайкальський) структурний ярус складений низкою теригенних формацій, які відображають початкові етапи розвитку Дністровського перикратонного прогину. В основі ярусу розміщена вулканоміктова глинисто-конгломерат-пісковикова формація (чарторійська та розницька світи) та строкатоколірна глинисто-пісковикова (колківська світа та канилівська серія) верхнього венду, які характеризують розвиток Одесько-Ковельської затоки. На них з розмивом залягають глинисто-пісковикова (з глауконітом) формація (балтійська серія) нижнього кембрію, що накопичувалась в Рівненсько-Ковельській структурно-фаціальній зоні. Вище знаходиться трансгресивна глинисто-пісковикова формація, що включає бережківську, смолярську і кратівську серії кембрію, які в Капленосько-Бродівській і Страдецько-Ухивецькій структурно-фаціальних зонах утворюють латеральний ряд фацій шельфу, що поглиблювався на захід. У глинисто-пісковиковій формації нижнього кембрію містяться прояви стратиформного свинцево-цинкового сульфідного зруденіння.

Ордовицько-нижньодевонський (каледонський) структурний ярус представлений послідовною низкою карбонатних формацій: конгломерат-пісковиково-вапняковою ордовику, карбонатно-трансгресивною силуру та карбонатно-теригенною регресивною нижнього девону.

Формація ордовику залягає на різних доордовицьких стратонах і має залишкові потужності (до 1,2 м) та специфічний літологічний склад, що свідчить про активізацію тектонічних рухів у межах північно-західної частини Волино-Подільської монокліналі в ордовицький період.

Основними палеоструктурами, що визначають поширення та варіації речовинного складу силурійської карбонатної трансгресивної і нижньодевонської карбонатно-теригенної формації, є поперечні палеопідняття та палеопрогини (затоки) на північно-західному замиканні Волино-Подільської монокліналі, що сформу-

вались під впливом висхідних рухів у Мощанському та Борщівському тектонічному блоках та внаслідок активізації примикаючих до них регіональних тектонічних зон північно-східного простягання — Маневицько-Столинської та Горинської. У силурійських карбонатних відкладах місцями поширена свинцева сульфідна мінералізація.

Диз'юнктивні структури. Деформаційна структура північно-західної частини Волино-Подільської монокліналі визначається слабким (переважно до 5°) нахилом домезозойських нашарувань на південний захід. Регіональна монокліналь порушена субвертикальними і круто нахиленими розломами діагонального та ортогонального спрямування. Діагональні розломи спряжені в основному із регіональними тектонічними зонами. Виразних зміщень розломами північно-західного простягання нашарувань чохла, які мали б контролювати нахил монокліналі, в районі не встановлено. Субширотним розломам притаманні найбільші амплітуди вертикальних переміщень. Вони мають накладений по відношенню до інших тектонічних структур характер. Амплітуда вертикальних переміщень по розломах не перевищує 200 м.

Розломи Стохід-Могилівської зони мають північно-східне простягання. Виражені суттєвими тектонічними зміщеннями границь стратонів мезо-неопротерозою і палеозою, амплітуда яких сягає 200 м. Їй відповідають гравітаційна ступінь, смуга негативних магнітних аномалій і, очевидно, певний уступ у поверхні кристалічного фундаменту. В осадовому чохла вона ж успадкована розмежовує Волино-Подільську монокліналь і Волинське палеозойське підняття, формування яких обумовлено впливом структур фундаменту.

Розломи Маневицько-Столинської зони мають схід-північно-східне простягання. Виражені локальними тектонічними зміщеннями границь стратонів палеозою, амплітуда яких не перевищує 50 м. Місцями їм відповідають градієнтні зони магнітних аномалій, спричинених породами кристалічного фундаменту.

Розломи Костопільсько-Лишнівської зони в рифейсько-нижньовендському ярусі осадового чохла, за даними буріння й сейсмічного профільного зондування, утворюють систему зміщень стратонів, яка простежується в північно-західному і субширотному напрямках до сотні кілометрів. Амплітуди вертикальних перемі-

щень поверхні нижньовендських трапів по цих розломах сягають 100 м.

Костопільсько-Лишнівська тектонічна зона контролює прояви ранньовендського трапового вулканізму. Вздовж її елементів орієнтовано палеовулканічне пасмо північно-західного простягання з численними осередками локалізації і виверження магм [7]. До одного з розломів, що обмежує грабен захід-півно-західного простягання в середині зони, приурочений відомий Чарторийський прояв меланжу складного генезису, представлений уламками порід чохла віком від рифею по девон включно. Це свідчить про активність Костопільсько-Лишнівської зони в ранньобайкальську і герцинську фази тектогенезу.

Розломи Володимир-Волинської зони, зокрема Куликовицький, на поверхні нижньовендського ярусу утворюють уступи з амплітудою вертикальних тектонічних переміщень, яка зростає біля східної рамки аркуша до 80 м. З Куликовицьким розломом пов'язаний однойменний прояв меланжу складного генезису, представлений уламками рифей-вендських і палеозойських утворень за участю силурійських чи девонських вапняків, що свідчить про можливість герцинської активізації даного розлому.

Розломи Горинської зони мають схід-північно-східне простягання і по відношенню до простягання неопротерозойських породних комплексів виступають як сікучі порушення накладеного характеру. Вони успадковані від структур у кристалічному фундаменті, що мають дорифейське закладення і виражені смугою чітких лінійних гравітаційних та магнітних аномалій шириною до декількох кілометрів. В рифей-нижньовендському ярусі дані розломи виражені суттєвими тектонічними зміщеннями границь стратонів мезо-неопротерозою, амплітуда яких сягає 100 м. По цим розломам місцями на один гіпсометричний рівень приведені відклади рифею, нижнього і верхнього венду. Горинська тектонічна зона контролює поширення ефузивних трапів у розрізі нижнього венду [7, 8], що свідчить про її активність в ранньобайкальську фазу тектогенезу.

Розломи Кременецько-Пержанської зони мають північно-східне простягання. В осадовому чохла виражені слабкими локальними тектонічними зміщеннями границь стратонів фанерозою і геоморфологічними уступами вздовж Кременецьких гір. Місцями їм відповідають

градієнтні зони магнітних аномалій, спричинених породами кристалічного фундаменту.

Диз'юнктивні структури другого порядку найкраще виражені в нижньовендському під'ярусі чохла, чим завдячують наявності в ньому компетентних до хрустких деформацій базальтових покривів, які місцями добре окреслюють контури структур у геофізичних полях. Крім того, мережа розривних порушень в нижньовендському під'ярусі значно густіша, ніж у верхньовендсько-кембрійському, де за геофізичними даними окремі розломи втрачають вираження. Під впливом розривних порушень нижньовендські утворення місцями сильно тріщинуваті і вміщують численні гідротермальні прожилки, які у верхньовендських відкладах не знаходять вираження. Це свідчить про ймовірність активізації розглянутої розривної тектоніки і гідротермальної діяльності на межі раннього і пізнього венду.

Пліквативні структури. Волино-Подільська монокліналь в межах досліджуваної території ускладнена локальними підняттями (Борщівське, Мощанське) і западинами (Шкуратська, Личківська, Варковецька) та кільцевими структурами (Маневицько-Степанська, Тельчинська).

Шкуратська западина є північно-східним продовженням Бубново-Голобського прогину та обмежена з північного заходу Устилуго-Голобською флексуною, а з південного сходу — Маневицько-Столинською глибинною зоною тектонічних порушень. В сучасній структурі западина проявлена як вигин нашарувань кембрію і силуру донизу. Закладена в пізньому силурі (стублинський час) і активно проявлялась до раннього девону включно.

Борщівське підняття сформоване в результаті висхідних рухів в межах Маневицько-Столинської тектонічної зони та Борщівського тектонічного блока, які тривали від раннього силуру до раннього девону включно. Максимальна інтенсивність тектонічних рухів проявлялась в стублинський, рихтівський та звенигородський час пізнього силуру.

Личківська западина вперше проявила себе в пізньому силурі (стублинський час). Сформувалась під впливом активізації низхідних рухів у Володимир-Волинській тектонічній зоні. В різні відрізки силурійського періоду змінювались її контури та обсяг — від широкої неглибокої затоки до вузьких прогинів (пригородоцький час).

Мощанське підняття в сучасній структурі виражено вигином нашарувань силурійської системи доверху. Активно розвивалось починаючи із силурійського періоду від фурманівського до рихтівського часу завдяки висхідним рухам однойменного тектонічного блока та активізації Горинської зони тектонічних порушень.

Варковецька западина на домезозойському зрізі проявлена як компресійний вигин нашарувань силурійської системи донизу на південно-східному фланзі Мощанського підняття.

Із *кільцевих структур* найкраще вивчена Тельчинська. В її центрі знаходиться брахіантиформа діаметром у кілька кілометрів, апікальна частина якої складена неопротерозойськими утвореннями, зокрема деформованими рифейськими відкладами поліської серії, а крила — нижньовендськими трапами волинської серії. Брахіантиформу на периклінальному замиканні по колу оточують компенсаційні синформи, в ядрі яких знаходяться верхньовендські відклади. Кути падіння шарів на крилах зазначених структур досягають 10°–15°, а в ядрі антиформи шари поліських пісковиків нахилені майже субвертикально. Тельчинська кільцева структура знаходиться в межах Горинської тектонічної зони і, ймовірно, генетично з нею пов'язана, хоч не проявляє тісного зв'язку з блоковою тектонікою. Розломи Горинської зони по відношенню до неї мають накладений характер. Своїм походженням дана структура зобов'язана не тільки тангенціальним напругам у земній корі, а, можливо, ще й повільним адвективним підняттям розущільнених при діафорезі і гідратації кристалічних порід фундаменту.

ВИСНОВКИ

Формаційний склад домезозойських утворень в межах північно-західної частини Волино-Подільської моноклінали визначається особливостями геологічного розвитку Дністровського перикратону, а фаціальні варіації нашарувань чохла та їхня деформаційна структура певною мірою обумовлені впливом елементів палеопротерозойського кристалічного фундаменту, яким є речовинні комплекси Осницько-Мікашевицького вулканоплутонічного поясу. Деформаційна структура північно-західної частини Волино-Подільської моноклінали обумовлена головним чином клавішними переміщеннями блоків фундаменту, що спричинило утворення в осадовому чохлі міжблокових розломних зон і низки штампових підняттяв та западин.

1. *Геотектоника* Вольно-Подолії / Отв. ред. И. И. Чебаненко. — К.: Наук. думка, 1990. — 244 с.
2. Глушко В. В. Структури південно-західного краю Східно-Європейської платформи та їх зв'язок з пізньопротерозойською і фанерозойською рухливими смугами // *Геол. журн.* — 1995. — №3–4. — С. 7–13.
3. Знаменская Т. А., Чебаненко И. И. Блоковая тектоника Вольно-Подолії / К.: Наукова думка, 1985. — 155 с.
4. Знаменская Т. А., Чебаненко И. И. Об отражении разломно-блоковой тектоники фундамента Вольно-Подольской синеклизы в строении ее осадочного покрова и рельефе // *Докл. АН УССР.* — 1979. — №12. — С. 996–999.
5. *Легенда к Государственной геологической карте Украины масштаба 1:200 000 Вольно-Подольской серии листов:* — Ровно, 1995. — 20 с.
6. Мельничук В. Г., Косовський Я. О., Матеюк В. В., Крещук П. П. Нові стратони в міденосних вендських трапах Волині // *Зб. наук. пр. УкрДГРІ.* — 2007. — №4. — С. 26–37.
7. Мельничук В. Г. Геологія та міденосність нижньовендських трапових комплексів південно-західної частини Східноєвропейської платформи: Автореф. дис. «Геологія та міденосність нижньовендських трапових комплексів південно-західної частини Східноєвропейської платформи» д. геол. наук. — К., 2010. — 36 с.
8. Приходько В. Л., Мельничук В. Г., Матеюк В. В., Рябенко В. А., Міхницька Т. П., Косовський Я. О., Жуйков М. І. Перспективність нижньовендської трапової формації Волинського рудного району на промислові концентрації самородної міді // *Мінер. ресурси України.* — 2010. — №1. — С. 4–11.
9. Приходько В. Л. Перебудова структурного плану та етапи трапового вулканізму Волино-Поділля в пізньому протерозої: Автореф. дис. «Приходько Василь Леонтійович. Перебудова структурного плану та етапи трапового вулканізму Волино-Поділля в пізньому протерозої» канд. геол. наук. — К., 2005. — 31 с.
10. Радзівіл В. Я. Структури платформного чохла Волино-Поділля // *Геол. журн.* — 2009. №3. — С. 28–40.
11. *Тектонічна карта України. Масштаб 1:1 000 000. Пояснювальна записка. Ч. 1 /* За ред. Д. С. Гурського, С. С. Круглова. — К.: УкрДГРІ, 2007. — 96 с.

Рівненська геологічна експедиція ПДРГП «Північгеологія»,
Рівне
E-mail: volynian@gmail.com

Рецензент — док. геол. наук Т. П. Міхницька