

Г.В. МЕЛЬНИЧУК, В.Г.МЕЛЬНИЧУК

ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ВОЛИНСЬКОГО ПАЛЕОЗОЙСЬКОГО ПІДНЯТТЯ

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна.
ezelin@rambler.ru*

Охарактеризовані ярусна будова, формації та деформаційна структура Волинського палеозойського підняття – складної, контрастної структури південно-західної частини Східноєвропейської платформи, що має довготривалий розвиток

Волинське палеозойське підняття (ВППд) [5] розташоване на прикордонній території Волинської області України і Брестської області Білорусі на ділянці зчленування палеопротерозойської Центральнобілоруської шовної зони (ЦБШЗ) [1] в кристалічному фундаменті ССЦ, з південно-західною межею платформи (лінією Тейссейре-Торнквіста). Структурно поєднане з Поліською сідловиною та переходить в Брестську западину через систему структур Північноукраїнської горстової зони [4].

ВППд на сьогодні зберігає значні перспективи виявлення родовищ корисних копалин. В його межах відомі численні рудопрояви самородної міді і прогнозується

наявність вуглеводнів, яких гостро потребує економіка України. Останніми роками інтерес до ВППд зріс у зв'язку з його важливою роллю для розуміння геодинаміки Волинського регіону в докембрії і палеозої. Розташування палеопідняття на територіях України (на площі 9 524,4 км²), Білорусі і Польщі зумовлює його значимість в контексті транскордонної співпраці з регіональних геологічних досліджень. Назріла необхідність уточнити і розвинути існуючі уявлення про геологічну ВППд, як цілісної тектонічної структури.

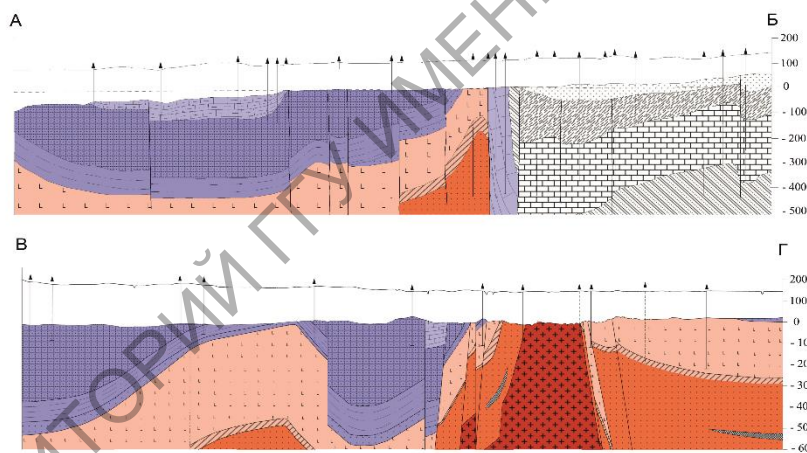
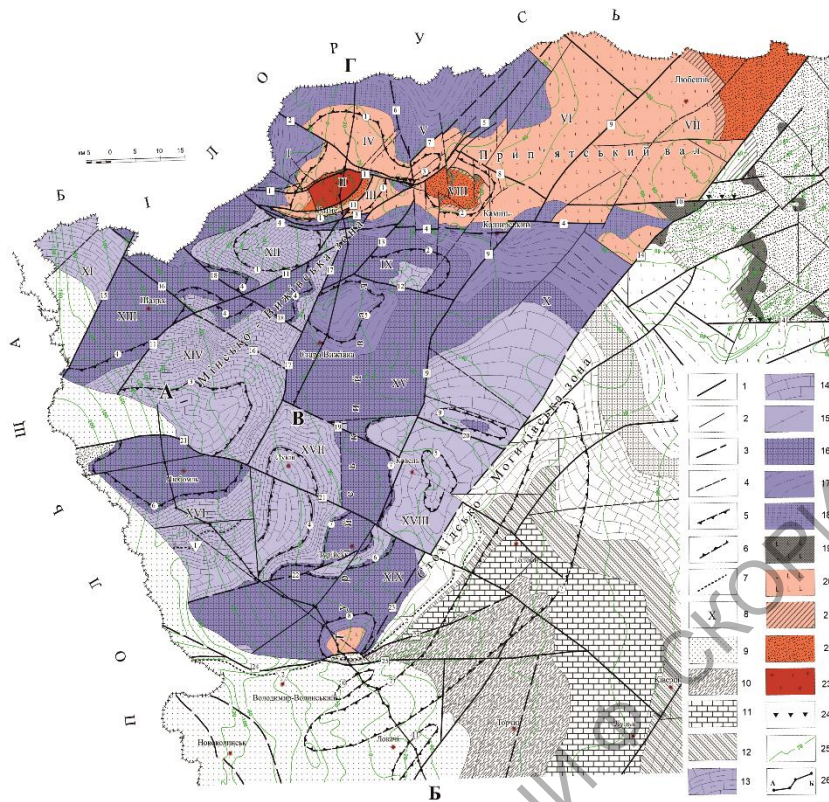
Структурні яруси і формації ВППд. На домезозойському зрізі регіону (рисунок 1) в будові ВППд беруть участь палеопротерозойський кристалічний фундамент і мезопротерозойсько-палеозойський деформований осадовий чохол потужністю від 1100 до 2800 м, поховані під менш потужними (до 100 – 300 м) мезозойсько-кайнозойськими відкладами (юрська, крейдова, палеогенова та четвертинна системи), що залягають субгоризонтально. Мезопротерозойсько-палеозойські утворення поділяються на три структурно-формаційних яруси: рифейсько-нижньовендський (нижньобайкальський) у складі Волино-Поліського авлакогенного прогину, а також верхньовендсько-кембрійський (верхньобайкальський) і ордовицько-нижньодевонський (каледонський), що належать до Дністровського перикратонного палеопрогину. Пенепленізована поверхня мезопротерозойсько-палеозойських утворень характеризується поступовим пониженням абсолютних позначок від 70 м у північно-східній частині ВППд до – 190 м – у його південно-західній частині. На домезозойських утвореннях місцями збереглися доюрські кори вивітрування.

Палеопротерозойський кристалічний фундамент ВППд виступає на домезозойську поверхню лише в ядрі Ратнівської брахіантикліналі (також на території Білорусі – у Хотиславському, у Польщі – в Славатинському виступах), де піднятий до абсолютної позначки до +20 м, а на решті території повсюдно похований під потужним (до 2600 м) осадовим чохлом. В межах України його розкрито 18 свердловинами. Морфологію поверхні фундаменту, окрім того, вивчено профільним сейсмічним зондуванням. Інтерпретовано магнітне і гравітаційне поля щодо ймовірних масивів кристалічних порід.

Кристалічний фундамент ВППд [3] складений гнейсовою товщею і гірницькою асоціацією ортоамфіболітів, що метаморфізовані в амфіболітовій фації. Ізотопний вік цирконів із гнейсів, визначений термоіонним (свинцево-ізотопним) методом становить 1,92–1,90 млрд років. По гнейсам та ортоамфіболітам розвинуті продукти їх ультраметаморфізму і гранітизації, які належать до комарівської асоціації гнейсо-подібних гранітоїдів (кварцові діорити, гранодіорити, граніти з гнейсоподібною тіньовою текстурою та лейкограніти). Ізотопний вік цирконів із гранодіоритів і гранітів, визначений термоіонним (свинцево-ізотопним) методом, становить 1,89–1,54 млрд років і добре узгоджується з віком гранітоїдів ЦБШЗ (вигонівський і бобовнянський комплекси) [1]. Їх проривають палеопротерозойські дайки мікрогабро добровської асоціації.

Рифейсько-нижньовендський структурно-формаційний ярус осадового чохла виступає на домезозойську поверхню в брахіантикліналях Прип'ятського і Турійського валів. Він включає два під'яруси: рифейський і нижньовендський.

Рифейський під'ярус є базальним у чохлі Волино-Подільської плити. Представлений поліською серією (глинисто-піщовиковою червоноколірною формацією), що залягає з різким неузгодженням на кристалічному фундаменті. Розріз серії неповний (відсутня верхня підсвіта жобринської світи) та має дещо скорочену потужність від 600 до 840 м, що характерно для бортової зони Волино-Поліського авлакогенного прогину (ВППр).



1–4 – розривні порушення: 1 – головні достовірні, 2 – головні ймовірні, 3 – другорядні достовірні, 4 – другорядні ймовірні; 5–7 – плікативні структури: 5 – брахіантикліналі, 6 – брахісинкліналі; 7 – флексури; 8 – тектонічні блоки, обмежені головними розломами; 9–22 – формації мезопротерозойсько-палеозойського чохла: 9 – глинисто-піщовикова вугленосна нижньо-середньокам'яновугільного структурного ярусу; 10–12 – верхньо-середньодевонського ярусу: 10 – карбонатно-теригенна, моласова; 11 – карбонатна; 12 – теригенно-сульфатно-карбонатна; 13–15 – ордовицько-нижньодевонського ярусу: 13–14 – глинисто-карбонатна (13 – вапняково-аргілітова підформація, 14 – вапнякова підформація, 15 – конгломерат-піщовикова-вапнякова, вапнякова; 16–18 – верхньовендсько-кембрійського ярусу: 16 – глинисто-піщовикова, 17 – алевrolіт-піщовикова строкатокolірна, 18 – вулканоміттова глинисто-конгломерат-піщовикова; 19–22 – рифейсько-нижньовендського ярусу: 19 – трапова ефузивна, 20 – трапова інтрузивна, 21 – кластогенно-глинисто-піщовикова, 22 – червонокolірна глинисто-піщовикова; 23 – формації нижньопротерозойського кристалічного фундаменту: гнейсова, ортоамфіболітова, гнейсоподібних гранітоїдів; 24 – меланж складного походження (брекчієпрояви); 25 – ізогіпси домезозойської поверхні; 27 – лінії розривів. Волинське палеозойське підняття показано кольорами

Рисунок 1 - Тектонічна схема Волинського палеозойського підняття (кольорові заливки) і його обрамлення (в межах України)

Нижньовендський під'ярус представлений потужною (до 735 м) теригенно-вулканогенною волинською серією, палеоструктури якої мають поперечний до ВППр північно-західний структурний план. В його основі незгідно залягає базальна кластогенно-глинисто-пісковикова формація (горбашівська, локально бродівська світи). Трапова формація (волинська серія), що залягає вище, включає підформації олівінових базальтів (заболотівська світа), толейтових базальтів та базальтових туфів (бабинська та лучичівська світи), титанистих плато-базальтів (ратнівська світа). З титанистими ефузивами, ймовірно, комагматично пов'язані субвулканічні сили підформації титанистих габро-долеритів, що поширені у рифейському структурному під'ярусі. Розріз трапової формації в межах ВППд характеризується максимальною повнотою і найширшим розвитком вивержених фацій.

Верхньовендсько-кембрійський ярус потужністю близько 900 м представлений теригенними формаціями, що характеризують різні стадії розвитку і фаціальні зони Дністровського перикратонного прогину. Базальна вулканоміктова глинисто-конгломерат-пісковикова формація (могилів-подільська серія) верхнього венду представлена прибережно-морськими фаціями. Алевроліт-пісковикова строкатоколірна формація (канилівська серія) в південно-західній частині ВППд залягає на трапах з глибоким розмивом. Глинисто-пісковикова (з глауконітом) формація (балтійська серія) нижнього кембрію відповідає морським (затоковим) умовам, а трансгресивна глинисто-пісковикова формація (бережківська, смолярська і кратівська серії) середнього і верхнього кембрію – характеризує умови перикратонного прогину, що поглиблювався на захід. В будові зазначених теригенних формацій ВППд не знаходиться відображення.

Ордовицько-нижньодевонський ярус на домезозойському зрізі складає ядра синформних структур. В основі ярусу знаходиться малопотужна (до 4 м) базальна конгломерат-пісковикова-вапнякова формація нижнього ордовіку. Нижньо- та середньоордовицькі відклади, представлені виживською серією, віднесені до вапнякової формації. Основний об'єм ярусу припадає на глинисто-карбонатну формацію силуру-нижнього девону. В системі Дністровського перикратонного прогину зазначені формації мають значну (до 745 м) загальну потужність, глинисту доміанту і характеризують геодинамічні умови континентального схилу (граптолітова вапняково-аргілітова підформація), а у східній частині ВППд – порівняно меншу (190–365 м) потужність, переважно вапняковий склад і відкладались в умовах мілководного шельфу (вапнякова підформація). В будові цих формацій тектонічна активність ВППд жодним чином також не проявилась.

Деформаційна структура ВППд має складчасто-блоковий (германотипний) стиль і більшу напруженість, в порівнянні із сусідніми ділянками Волино-Подільської плити. Визначається поєднанням пологих брахіформних складок, флексур, монокліналей і крутонахилених-розривних порушень діагональних та ортогональних систем. Опущеним тектонічним блокам відповідають брахісинклінали, а піднятим – брахіантиклінали.

Геологічні тіла і гнейсуватість порід кристалічного фундаменту мають переважно північно-східне простягання і круті кути падіння. В місцях розривних порушень породи зазнали подрібнення, мілонітизації і діафторезу. Деформованість рифейсько-нижньовендського, верхньовендсько-кембрійського та ордовицько-нижньодевонського ярусів чохла в загальних рисах спільна. Проте, рифейські і нижньовендські утворення порушені розломами та тріщинами загалом сильніше.

Деформованість нашарувань чохла у південно-східному обрамленні ВППд менша, ніж у його власних межах.

Плікативні структури ВППд представлені пологими брахіантикліналями, брахісинкліналями, сідловинами, флексурами, монокліналями (див. рисунок 1). Загалом, плікативні структури належать до складок штампового типу і відображають переміщення тектонічних блоків, у межах яких вони знаходяться. Опущеним блокам кристалічного

фундаменту в домезозойському чохлі, як правило, відповідають брахісинкліналі, піднятим блокам – брахіантикліналі.

Найбільшими позитивними плікативними структурами, що ускладнюють ВППд, є Прип'ятський і Турійський вали, побудовані низкою брахі- і горст-антикліналей. Порівняно великими брахіскладками є також Шацька і Любомльська антикліналі, негативними структурами – Головнянська, Дошнівська, Заліська, Білашівська, Ладинь-Смідинська брахісинкліналі тощо.

Диз'юнктивні структури ВППд групуються в чотири системи круто нахилених розломів: північно-східну, північно-західну, субширотну та субмеридіональну, що обмежують різновеликі за площею (від 175,2 до 1149,0 км²) тектонічні блоки першого порядку (див. рисунок 1), місцями утворюють горсти, грабени та східчатопоподібні структури. Амплітуда вертикальних переміщень по розломах північно-західного простягання досягає 1250 м (Любомльський), по субширотних розломах – 1000 м (Володимир-Волинський). Окремі розломи північно-східного простягання законсервовані на периферії ВППд середньовізейськими відкладами, а розломи північно-західного і субширотного простягання зміщують формації ЛЛППр по серпухівській ярус включно. Нашарування мезозойсько-кайнозойського чохла консервують більшість розривних порушень без достатньо проявлених зміщень.

Волинське палеозойське підняття в межах України – це чітко виражена позитивна складчасто-блокова тектонічна структура, яка відрізняється від сусідніх тектонічних елементів Волино-Подільської плити відсутністю в його будові відкладів від середнього девону по нижню юру включно, більшою деформованістю домезозойських утворень, складчасто-блоковою (германотипною) структурою, окремими особливостями формаційного складу і віку порід як дорифейського кристалічного фундаменту, так і неопротерозойсько-палеозойського чохла.

Своїм походженням і напруженою плікативно-блоковою деформаційною структурою ВППд, очевидно, завдячує неодноразовій герцинській тектонічній активізації пізньокарельського кристалічного фундаменту на продовженні мобільної ЦБШЗ.

Список літератури

- 1 Геология Беларуси / под ред. А.С. Махнача, Р.Г. Гарецкого, А.В. Матвеева. – Минск : Ин-т геол. наук НАН Беларуси, 2001. – 815 с.
- 2 Геотектоника Вольно-Подоллии / отв. ред. И.И. Чебаненко. Киев : Наук. думка, 1990. – 244 с.
- 3 Мельничук, Г.В. Палеопротерозойський кристалічний фундамент Волинського палеозойського підняття: особливості будови та геологічної історії. – Геол. журн. 2014. – № 1. – 346 с.
- 4 Тектонічна карта України. М-б 1 : 1 000 000. Пояснювальна записка. Ч. 1 / за ред. Д.С. Гурського, С.С. Круглова. – Київ. : УкрДГРІ, 2007. – 96 с.
- 5 Шестопапов В.М. Про структуру Волинського палеозойського підняття. Доп. АН УРСР. – Сер. Б. – 1971. – № 2. – С. 123–125.

G.V. MELNYCHUK, V.G. MELNYCHUK

GEOLOGICAL STRUCTURE OF VOLHYNIAN PALEOZOIC RISING

Analyzes the longlines structure, formation and deformation structure of Volyn Paleozoic rise – complex and contrasting long evolving structure southwestern part of the East European platform.