

**О. В. Яценко**

## **ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ФУНДАМЕНТУ ТА ДОКЕМБРІЙСЬКОГО ОСАДОВОГО ЧОХЛА ПОДІЛЬСЬКОГО ВИСТУПУ**

**O. V. Yatsenko**

## **GEOLOGICAL COMPOSITION OF BASE AND PRECAMBRIAN SEDIMENTARY COVER OF THE PODILSKYI LEDGE**

Розглянуті структурно-речовинні комплекси кристалічного фундаменту. Дана характеристика його основних розломно-блокових структур, розривних порушень. Вказані особливості будови докембрійського осадового чохла Подільського виступу. У висновках наведені питання щодо Подільського виступу, які потребують подальшого вирішення.

*Ключові слова:* Подільський виступ, докембрій, могилів-подільська серія, канилівська серія.

Рассмотрены структурно-вещественные комплексы кристаллического фундамента. Дана характеристика его основных разломно-блоковых структур, разрывных нарушений. Указаны особенности строения осадочного чехла Подольского выступа. В выводах перечислены вопросы относительно Подольского выступа, требующие дальнейшего решения.

*Ключевые слова:* Подольский выступ, докембрій, могилев-подольская серія, каниловская серія.

Structural-matter complexes of crystalline base fault are considered. The characteristic of its fault- block structures is given. Features of the structure of the Podilskiy ledge sedimentary cover are pointed. The questions regarding Podilskiy ledge, further solving of which is needed, are listed in conclusions.

*Keywords:* Podilskiy ledge, Precambrian, Mohyliv-Podilska series, Kanilovska series.

### **ВСТУП**

«Підземне» продовження архейських структур Українського щита (УЩ) від р. Русава на південному сході до м. Хмельницький на північному заході традиційно іменується Подільським виступом [5]. Останньому належить особлива роль серед палеоструктурних елементів осової зони найбільшої пізньовендської структури — Дністровського перикратону [2].

Сучасний вигляд Подільського виступу відображає сумарний результат всіх етапів тектонічного розвитку, що проявилися в його межах, включаючи неотектонічні. Тому границі цієї структури по різних структурних комплексах є різними і зумовлені неодноразовими перебудовами структурних планів регіону. Однак ознаки структурного відокремлення виступу намітилися вже в ранньому докембрії і виявилися в значних відмінностях у складі та ступеню метаморфізму формацій фундаменту. Останній є областю переважного розвитку порід амфіболітової фації регіонального метаморфізму, тоді як на прилягаючих з півдня та південного заходу територіях УЩ переважають породи гранулітової фації. Виступ визначився більш виразно на етапі пізньодокембрійського осадоконакопичення. Відсутність у його межах поліських, вільчанських та нижньої частини волинських

(горбашівська світа) відкладів обумовлена високим гіпсометричним рівнем цієї частини Східно-Європейської платформи (СЄП) в рифеї та на початку венду [3].

У межах Подільського виступу найкраще вивчена територія уздовж р. Дністер та її приток. Добра відслоненість та широкий інтервал стратиграфічного розрізу завжди притягували увагу дослідників. Епізодичні дослідження Придністров'я розпочалися ще в ХІХ ст. і продовжувалися з перервами до початку 50-х років ХХ ст. Всі вони стосувалися окремих питань геологічної будови [13].

Найважливішими за цей період стали дослідження В.Д. Ласкарева, особливо велика робота про геологічну будову 17 аркуша «Общей геологической карты Европейской России» [9], в якій вперше наведена думка про скидовий характер південно-західного схилу УЩ, а також ряд робіт Р.Р. Виржиківського (1924–1933), який дає одну з перших схем стратиграфічного розчленування давньої теригенної товщі (венду), Л.Ф. Лунгерсгаузена [10, 11], який наводить у своїх статтях дані про геологічну будову і тектоніку Подільської платформи, приділяє велику увагу вивченню літологічного і фаціального складу давніх осадових товщ, визначає шляхи геологічної еволюції Південного Придністров'я.

З 1951 р. починається планомірне вивчення давніх осадових товщ Української РСР, поширених у західних областях. Цьому сприяє широкий розвиток науково-дослідних робіт та геологічної зйомки, що поєднувалась зі значним розвитком глибинного буріння. Г.Х. Дікенштейн в 1953 р. пропонує стратиграфічну схему для давніх світ Волино-Поділля. З 1956 по 1964 р. такими дослідниками, як К.Є. Якобсон, Є.П. Брунс та ін., запропоновано понад 10 стратиграфічних схем давніх утворень Волино-Поділля, які мають лише незначні відмінності, що стосуються окремих підрозділів. Суттєвий внесок у вивчення давніх відкладів Поділля зробила О.В. Крашеніннікова [6, 7], яка, зокрема, описала і розчленувала по відслоненням і свердловинам товщу німих теригенних порід.

З досліджень, присвячених питанням металогенії, необхідно відмітити роботи А.В. Копелювича [8], в яких детально аналізуються різні форми концентрації сульфідів свинцю і цинку в породах давньої доордовицької товщі.

Новий етап геологічного вивчення території Придністров'я припадає на початок 60-х років ХХ ст. В зв'язку з широким застосуванням бурових робіт його можна вважати глибинним [1].

У цей час П.Д. Букатчук та Е.Я. Жовинський проводять редакційно-ув'язочні роботи м-бу 1:200 000, які дали узагальнений матеріал по району досліджень. Результатом було відкриття Бахтинського флюоритового родовища (Букатчук П.Д. та ін., 1964).

В результаті геологозйомочних робіт м-бу 1:50 000 В.Я. Веліканова та ін. (1968) в 1964–1968 р. виявлено ряд проявів флюориту і поліметалів у верхньодокембрійських відкладах, золота і кіноварі в алювіальних відкладах Дністра та його лівих приток. У складі венду виділені нові стратиграфічні підрозділи (грушківські і хрустівські верстви), виконані визначення абсолютного віку всього верхньодокембрійського розрізу.

Геологозйомочними роботами м-бу 1:50 000 Ю.К. Пійяра та ін. (1972) виявлені нові точки мінералізації флюориту і літію, встановлена зараженість території в вертикальному розрізі венду поліметалічною і флюоритовою мінералізацією.

Геологозйомочними роботами м-бу 1:50 000 1974–1979 рр. (Брацлавський П.Ф. та ін., 1979) вперше на Правобережній Україні виявлена нова формація лужних нефелінових порід, що стало підставою для віднесення Придністров'я до перспективного району на

апатит та інші корисні копалини, пов'язані з аналогічними утвореннями.

В 1979–1983 рр. на більшій частині площі проведено глибинне геологічне картування м-бу 1:200 000 (Брацлавський П.Ф. та ін., 1983) із супутніми комплексними геофізичними дослідженнями, включаючи сейсмозв'язку, для підготовки основи для ГГК (Ентін В.А. та ін., 1981). В результаті робіт встановлено троговий характер Подільської тектонічної зони.

В північно-східній частині району в 1988–1992 рр. В.А. Ентіним (Ентін В.А. та ін., 1992) проведені роботи з підготовки геофізичних і геохімічних основ для ГГС-50. Автори виділяють ряд перспективних аномалій на рідкісні і рідкісноземельні метали, а також масиви ультраосновних і лужних порід.

Паралельно з геологозйомочними роботами в 1963–1966 рр. проводились пошукові роботи на флюорит (Янгічер М.М. та ін., 1966). В результаті були виділені три смуги флюоритизованих пісковиків, що протягнулись вздовж Подільської зони, дана оцінка Бахтинського рудопрояву флюориту. М.М. Янгічером виконані також пошукові роботи на кіновар та золото.

Різні питання стратиграфії, літології, тектоніки, металогенії району висвітлені в численних статтях і монографіях, що з'явилися в останні 40 років. Це роботи В.Я. Веліканова, В.С. Заїки-Новацького, С.В. Нечаєва, Е.Я. Жовинського, П.Д. Букатчука, О.О. Древїна, Л.В. Коренчук, Е.В. Литовченко та ін.

Узагальнення матеріалів з палеонтології, стратиграфії та тектоніки верхньодокембрійських утворень України представлено в роботі В.С. Заїки-Новацького (1972). Розгляду металогенічної специфіки верхньопротерозой-нижньопалеозойських товщ південного заходу СЄП, з'ясуванню зв'язків оруденіння з умовами осадконакопичення та наступною активізацією рудних процесів присвячена робота С.В. Нечаєва [12].

У визначенні палеонтологічної специфіки венду Поділля велику роль відіграли дослідження Б.С. Соколова, В.М. Палія, В.С. Заїки-Новацького, М.Б. Гниловської, А.А. Іщенко, Ю.А. Гурєєва, М.А. Федонкіна, Б.В. Тимофєєва, Є.А. Асєєвої, та ін.

#### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

**Структурно-речовинні комплекси кристалічного фундаменту.** Кристалічний фундамент представлений архейськими утвореннями, які

належать до серії гнейсів і подільського чарнокітового комплексу. Поверхня кристалічних порід дуже нерівна і характеризується коливанням відміток від  $-500$  до  $+280$  км [3]. У межах Подільського виступу виділяються структурно-речовинні комплекси (СРК) фундаменту протоконтиненту: формації толейтових базальтів, пікробазальтів, габро-піроксенітова, ендербітова, чарно-ендербітова; чохла протоконтиненту, що включає граувакову та плагіомігматитову формації; нерозчленовані чохла і схилів протоконтиненту, представлені грауваковою, флішоїдною та плагіомігматитовою формаціями; колізійних гранітів, яка представлена гранітовою та лейкогранітовою формаціями; гарячих точок і ліній, складеною формацією ультраосновних лужних порід і карбонатитів, та структурно-речовинний комплекс рифтогенних основних порід, що включає формації базитів та ультрабазитів.

Нижній структурний ярус складений СРК фундаменту Волино-Подільського протоконтиненту — інтенсивно дислокованими утвореннями тиврівської товщі дністровсько-бузької серії та гранітоїдами гайворонського комплексу. Останні на віковому рубежі 2800 млн років зазнали тектонотермальних перетворень. Внаслідок цього смугасті ендербіти гайворонського комплексу були перекристалізовані в масивні ендербіти і чарно-ендербіти літинського комплексу. Для ярусу характерна купольна складчастість [1].

Верхній структурний ярус складений латеральним рядом СРК чохла протоконтиненту і нерозчленованих СРК чохла і схилів протоконтиненту — інтенсивно дислокованими утвореннями гніванської і березнинської товщ дністровсько-бузької серії, плагіогранітоїдами бердичівського комплексу. Останні на рубежі 2100–2000 млн років зазнали ізофаціальних тектонотермальних перетворень з привнесенням калію. Внаслідок цього плагіогранітоїди бердичівського комплексу були ізофаціально перекристалізовані в гранат-кордієрит-біотитові бердичівські граніти і вінницити. Для ярусу характерна переважно лінійна складчастість, що підпорядкована головним розломам. Лише в покрівлі купольних структур вона конформна структурі останніх. СРК колізійних гранітів поширені в основному в межах верхнього структурного ярусу. За щільністю породи верхнього структурного ярусу відповідають умовному гранітному шару земної кори [1].

СРК гарячих точок і ліній знаходиться в межах Подільської міжблокової тектоно-метасоматичної зони і представлений Проскурівським комплексом.

СРК рифтогенних основних порід приурочений головним чином до центральних частин Михалківського та Рудьковецького надінтрузивних куполів. Складений утвореннями Михалківської асоціації базитів та ультрабазитів [1].

#### **Характеристика розломно-блокових структур кристалічного фундаменту.**

Найважливішим структурним елементом Подільського виступу є Подільська міжблокова тектоно-метасоматична зона. Характеризується як специфічними фізичними полями, так і набором порід, що її складають, розвитком структур північно-західного напрямку, різким зануренням на глибину горизонтів, складених чарнокітоїдами і породами кальцифір-кристалосланцевої формації, проявом лужного магматизму. Зона аномально насичена площинами відбиття, що свідчить про складну її будову [3]. Поверхня грануліт-базитового фундаменту (нижнього ярусу) має хвилясту форму і поступово занурюється на південний захід від глибин 3,0 до 8,0 км.

Будова Подільської зони є неоднорідною. За набором формацій та характером гравітаційного поля вона розділена П.Д. Брацлавським і В.А. Ентіним на три ділянки: північно-західну, центральну та південно-східну. Центральна ділянка (Вербовецьке підняття) відносно піднята над двома іншими. Утворення підняття пояснюється неоднозначно: воно є наслідком підняття після утворення трогоу або результатом нерівномірного опускання окремих частин останнього [3]. Вздовж цієї зони має місце ступінчасте занурення поверхні грануліт-базитового фундаменту в південно-західному напрямку [1].

Бахтинська накладена трогова структура є поперечною структурою до краю СЄП, має ширину 20,0–25,0 км. Бахтинська зона обмежена Заміхівським, а на південному сході — Галайковецьким розломами і простежується в південно-західному напрямку на протязі понад 100,0 км. У межах Бахтинської трогової структури поверхня нижнього грануліт-базитового структурного ярусу може занурюватися до аномальних для Подільської підзони глибин 4,0–6,0 км і має увігнуту форму [1].

**Розривні порушення.** На досліджуваній території найбільше проявлені дві системи розломів — ортогональна та діагональна. Більшість їх закладена в археї і палеопротерозої, чітко проявлена в кристалічному фундаменті і зазнали неодноразової активізації. Лівосторонні зсуви, що характерні для обох систем, найбільш чітко проявлені.

Розривні порушення субширотного простягання мають широке розповсюдження, але більша їх частина відноситься до другорядних і не мають значного впливу на структуру кристалічного фундаменту. Виділені виключно за характерними ознаками магнітного поля, вони без значного зміщення січуть всю решту структурних лінеаментів. Здебільшого вони проявлені як системи зближених субвертикальних сколових тріщин, вздовж яких лише на окремих ділянках спостерігаються незначні за амплітудою субгоризонтальні зсуви, зрідка малоамплітудні скиди.

Розколи, що проявлені в кристалічному фундаменті, чітко виражені і в осадовому чохла нижніх структурних ярусів верхнього структурного поверху. На цьому рівні вони достатньо підтвержені прямими геологічними спостереженнями.

Розривні порушення Подільського виступу поділяються на внутрішньоблокові зони розломів, головні і другорядні розломи. До внутрішньоблокових зон розломів віднесені Летичівська, Корецько-Шепетівська, Яблунівська зони. Летичівська зона розломів північно-західного простягання має корово-мантієне закладення і контролює межі блоків більш високих порядків. Ширина зони — близько 5,0 км, падіння субвертикальне. Яблунівська і Корецько-Шепетівська зони розломів мають субмеридіональне простягання, їх ширина становить відповідно 2,0–3,0 і 5,0–7,0 км. Яблунівська зона є південним фрагментом Білокоровицької глибинної зони розломів. Загалом більшість тектонічних лінеаментів субмеридіонального простягання помітно зміщуються і зрізаються під впливом розломів північно-західного простягання [1].

**Особливості будови докембрійського осадового чохла.** В геологічному розрізі Подільського схилу СЄП товщі, що залягають на кристалічному фундаменті і перекриті палеонтологічно охарактеризованими відкладами нижнього кембрію, відносяться до вендської системи, яка відповідає верхній частині нео-

протерозою — едіакарію. Розріз вендських відкладів Подільського виступу завдяки хорошій відслоненості, доступності, стратиграфічній повноті та палеонтологічній охарактеризованості вважається одним із еталонів системи [2]. Кристалічний фундамент та характерні елементи довендського рельєфу — палеодолини, які прослідковуються по падінню схила УЩ на десятки кілометрів та виражені глибоко врізаними в щит реліктовими “затоками” вендських відкладів, а також первинні локальні виступи фундаменту обумовили умови залягання, сучасний структурний вигляд та фаціально-літологічні особливості верхньодокембрійських відкладів [13].

У складі вендських відкладів району виділяються три серії — волинська, могилів-подільська і канилівська (див. рисунок).

Волинська серія представлена грушкінською світою, в якій виділяються бахтинські та віньковецькі верстви. Світа плащоподібно покриває поверхню кристалічного фундаменту. В південній частині площі поширення венду грушкінські відклади часто відсутні, що є особливо характерним для ерозійних виступів кристалічного фундаменту. Потужність світи, як правило, становить від перших метрів до 10,0 м і тільки в окремих депресіях вона досягає 15,0–20,0 м і більше. В північно-західній частині району грушкінська світа поширена майже повсюдно, потужність її зростає до 25,0–50,0 м, а у північній рамки вона досягає 90,0 м і більше. Абсолютні відмітки підосви світи є відображенням поверхні кристалічного фундаменту і змінюються від 230,0 м на північному сході до 160,0 м на південному заході. В залежності від умов утворення і подальшого розмиву світа має різні типи розрізів і різну їх повноту. Виходячи із наведеного, в районі можна виділити чотири типи розрізів грушкінської світи: південно-східний, центральний, північно-західний і північний [1].

В південно-східному типі розрізу нижня частина представлена темно-червоними, бурими, сірувато-бурими брекчіями або грубозернистими глинистими пісковиками, гравелітами, які вверх по розрізу змінюються невідсортованими глинистими пісковиками бурого або зеленувато-сірого кольору; закінчується розріз піщанистими аргілітами та алевролітами шоколадно-бурими, іноді зеленувато-сірими. Вздовж Дністра в верхній частині розрізу на пісковиках залягає пласт базальтів.

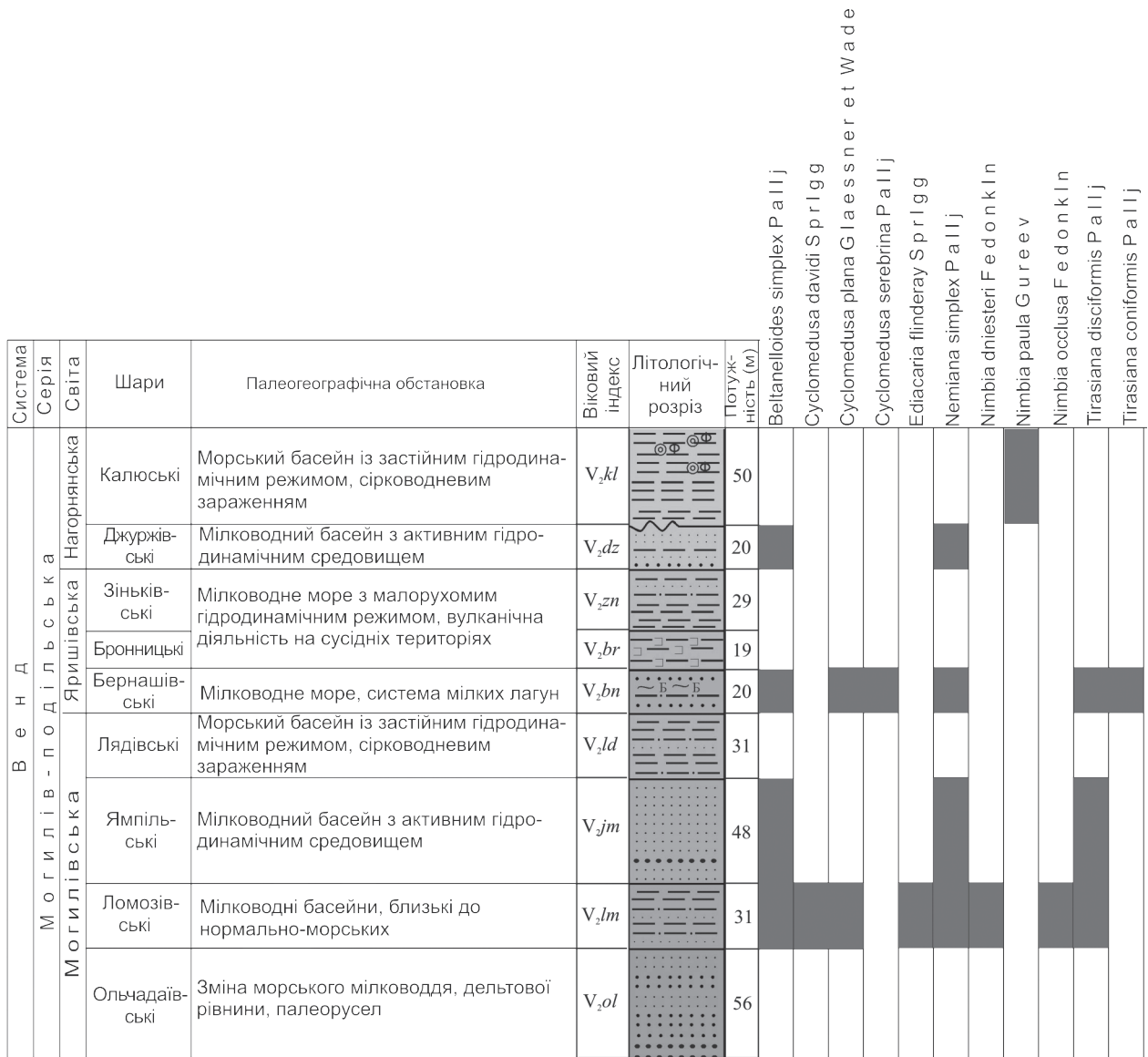


Рисунок. Стратиграфічна колонка могилів-подільської серії та розповсюдження в ній залишків Cyclozoa

Центральний тип розрізу світи знаходиться у центральній частині району розповсюдження венду. Представлений нижньою частиною світи.

Північно-західний тип розрізу займає майже всю площу на північ. Особливістю цього розрізу є стратиграфічна повнота і велика, в порівнянні з описаними вище розрізами, потужність відкладів. Для розрізу характерна чітка відокремленість нижньої груботеригенної товщі і верхньої глинистої. Ще однією характерною особливістю північно-західного типу розрізу є двочленність верхньої глинистої товщі: внизу — пачка алевролітів і аргілітів зеленувато-сірого і сірого кольору, вверху — пачка алевролітів і аргілітів бурого кольору.

Північний тип розрізу знаходиться на північному схилі Подільського виступу. Для нього характерне подальше ускладнення будови як

нижньої, так і верхньої глинистої частини розрізу

В могилів-подільській серії виділені могилівська, яришівська та нагорнянська світи.

Могилівська світа представлена двома пачками грубозернистих порід і двома пачками глинистих або алевритових порід. Кожна пачка виділяється як самостійний стратиграфічний підрозділ в ранзі верств — ольчадаївських, ломозівських, ямпільських і лядівських. На території Подільського виступу відклади могилівської світи широко розповсюджені, але повнота розрізів та їх фаціальні типи дуже різні на різних ділянках. В центральній частині Подільського виступу поширені відносно добре стратифіковані відклади, будова яких ускладнюється при просуванні на північний захід, а при просуванні на південний схід і південний захід ольчадаївські і ломозівські верстви по-

єднані дуже поступовими переходами і часто не можуть бути чітко визначені. Узагальнюючи, можна виділити чотири типи розрізів могиливіської світи. Це — стратотиповий центральної частини, південно-східний, південно-західний і північно-західний.

Тип розрізу центральної частини Подільського виступу УЩ в природних відслоненнях спостерігається по р. Лядова, Жван, Батиг, Бахтинка, в численних свердловинах, характеризується чітким виділенням у розрізі ольчадаївських, ломозівських, ямпільських і лядівських верств, що представлені різними типами порід [1].

Розріз могиливіської світи в південно-східній частині території відрізняється від стратотипового випаданням із розрізів нижніх частин, піщаними фаціями ломозівських верств.

Тип розрізу південно-західної частини Подільського виступу розповсюджений обмежено, в пониззі басейну р. Ушиця, на правобережжі Дністра. Він характеризується тим, що алевроліти, аргіліти і тонкозернисті пісковики ломозівських верств заміщаються піщаними породами, подібними відкладам ольчадаївських верств. Ямпільські верстви, що перекривають їх, також представлені пісковиками.

Північно-західна частина району характеризується найбільш глинистим розрізом могиливіської світи, зменшенням потужностей пісковиків ольчадаївських і ямпільських верств та зменшенням їх зернистості, зростанням потужностей ломозівських і лядівських верств.

В складі яришівської світи виділяються бернашівські, бронницькі та зінківські верстви. Світа характеризується різким переважанням у розрізі тонкоуламкових порід (аргілітів і алевролітів), проявом ознак кислого вулканізму, результатом якого є утворення кременистих туфів, поступовими переходами між окремими підрозділами світи. На відміну від могиливіської світи, склад і умови формування якої змінювались в залежності від структурного положення, відклади яришівської світи значно більш однотипні на всій території Подільського виступу. Наявність в яришівський час локальних виступів фундаменту і вплив їх на формування порід проявлялись в основному в незначному погрубінні відкладів і в варіаціях їх потужностей.

Нагорянська світа представлена пісковиками, що відносяться до джуржівських верств та темно-сірими тонкошаруватими аргілітами, які складають калюські верстви.

Особливості будови джуржівських верств та їх потужності залежать від особливостей рельєфу підстелюючих товщ. Потужності змінюються незначно — від 8,0 до 15,0 м, рідко більше. У всіх розрізах в джуржівських верствах можна виокремити ритмічно складену пачку грубозернистих косо-шаруватих пісковиків, яка підстеляється горизонтально-шаруватими гравелітами або крупнозернистими пісковиками.

В басейні р. Лядова і на південний схід від неї джуржівські верстви мають тричленну будову — в середній частині між двома пачками пісковиків залягає пачка зеленувато-сірих аргілітів і алевролітів з прошарками глинистих пісковиків і фосфатизованих аргілітів.

Калюські відклади характеризуються постійністю й однорідністю літологічного складу, витриманого на всій території Подільського виступу, значною потужністю, наявністю конкреційних фосфоритів, що не зустрічаються в інших підрозділах венду району.

Калюські верстви в переважній частині розрізу складені на 95% темно-сірими до чорних тонкошаруватими аргілітами, що представлені каолінітом, гідрослюдами і кварцем. В основі верств часто трапляються тонкі прошарки і лінзи дрібнозернистих пісковиків і алевролітів [1].

До складу канилівської серії входять світи данилівська, жарнівська, крушанівська і студеницька, в яких також виділяють самостійні верстви. Світи в нижній частині складені базальними, відносно грубоуламковими, косошаруватими відкладами, що вверх по розрізу поступово переходять в більш глинисті. Відклади серії в природних виходах спостерігаються в південно-західній частині району. Потужність канилівської серії, що встановлена за відслоненнями і свердловинами, становить 194,0–200,0 м.

В підшві данилівської світи спостерігається зміна порід — аргіліти змінюються алевролітами або пісковиками світлими, зеленуватими, масивними. Грубоуламкові породи залягають в середній частині світи — пісковики рожево-сірі, буруваті. Більшу частину світи (до 60–70%) складають тонкоуламкові породи — аргіліти і алевритусти аргіліти. У верхній частині розрізу вони різко переважають і мають яскраво-буре забарвлення. Подібну будову данилівська світа має на всій території району.

Жарнівська світа має в основі пачку косошаруватих пісковиків яскраво-бурих, бурих або зеленувато-сірих з гравійним і галечним мате-

ріалом в підшві. Зменшення кількості відносно грубоуламкових порід від підшви до покрівлі відбувається поступово. В нижній частині світи спостерігається прошарок бентонітових глин.

В жарнівській світі спостерігаються дві пачки яскраво забарвлених порід. В нижній частині світи яскраво-буре, буре, темно-лілове забарвлення мають переважно пісковики і алевроліти. Така ж поступова поява яскраво-бурого забарвлення спостерігається і в верхній частині світи, але забарвлені в такий колір переважно аргіліти і алевритисті аргіліти.

Природні виходи студеницької світи трапляються на лівому березі Дністра біля устя р. Ушиця, де вони представлені базальними верствами. Вверх за течією р. Дністер розріз світи швидко нарощується. В цих розрізах студеницька світа, що залягає під ордовіцькими відкладами, неповна. Це зумовлено значним передордовіцьким розмивом її. Студеницька світа представлена в основі пачкою пісковиків і алевролітів з окремими неправильної форми лінзами брекчій. Вище залягають зеленуваті алевритисті аргіліти, алевроліти і пісковики дрібнозернисті і алевритисті. Завершується розріз студеницької світи пачкою темно-сірого кольору, яка представлена ритмічним тонким перешаруванням аргілітів, алевролітів і пісковиків. Кількість пісковиків вгору по розрізу швидко зменшується [1].

#### ВИСНОВКИ

Незважаючи на високий ступінь вивченості території що є результатом величезного об'єму проведених досліджень все ще існує ряд недостатньо з'ясованих питань щодо Подільського виступу. Вони стосуються в основному північної та західної частин виступу. Північна частина найменш охарактеризована. По ній є дані тільки геофізичних досліджень. Зокрема, на цій території можуть бути пропущені родовища Pb та Zn. Вивчення на предмет родовищ потрібно починати з картування покрівлі відкладів венду. Дискусійні питання існують також і для найбільш вивченої — південно-західної частини. Вони стосуються в основному складних за геологічною будовою утворень кристалічного фундаменту його глибинної будови глибинних неоднорідностей та їх природи тектоніки деме-

зозойських утворень. Необхідно також продовжити детальне вивчення верхнього венду Подільського Придністров'я як гіпостратотипового розрізу вендської системи, оскільки розріз району має безперечну перевагу перед іншими розрізами СЄП завдяки своїй доступності, відслоненості, простим умовам залягання стратиграфічних підрозділів, масовому поширенню і систематичній різноманітності фауни [1].

1. Брацлавський П. Ф., Шевченко О. М., Кузьменко Л. С. та ін. Державна геологічна карта України. М-б 1:200 000. Аркуші: М-35-XXVIII (Бар), М-35-XXXXIV (Могилів-Подільський). — К.: Державна геологічна служба, УкрДГРІ, 2007.
2. Великанов В. А. Структурно-палеотектоническое районирование территории Украины в венде // Геол. журн. — 2010. — №3. — С. 34–42. (1)
3. Геотектоника Вольно-Подолли / Чебаненко И. И. и др. — Киев: Наукова думка, 1990. — 244 с.
4. Заика-Новацкий В. С. Рифей и нижний палеозой Украины и Молдавии: Автореф. Дис. Д-ра геол.-минерал. Наук. — Киев, 1972. — 48 с.
5. Коренчук Л. В., Великанов В. А. Вещественный состав нижних свит опорного разреза венда Подольского выступа Украинского щита. // Палеогеография и литология венда и кембрия запада Восточно-Европейской платформы. — М.: Наука, 1980. — 116 с.
6. Крашенинникова О. В. Рифейские отложения УССР и условия их образования. Стратиграфия позднего докембрия и кембрия. — М.: Изд-во АН СССР, 1960.
7. Крашенинникова О. В. Литогенез рифейских обложений юго-запада Русской платформы. — Киев: Изд-во АН УССР, 1962.
8. Копелиович А. В. Эпигенез древних толщ юго-запада Русской платформы: Тр. ИГН. — М.: Наука, 1965. — 312 с.
9. Ласкарев В. Д. Геологическое исследование в юго-западной России (17-й лист геологической карты Европейской России) // Тр. Геол. Ком Н.С. — 1914. — В. 77.
10. Лунгерсгаузен Л. Ф. Геологічні спостереження в Подільському Придністров'ї в 1935 р. // Вісті АН УРСР. — 1936. — Т. 7–8.
11. Лунгерсгаузен Л. Ф. Деякі нові дані про найдавніші світи Поділля. // Геол. журн. — 1937. — Т.3, вип. 3–4.
12. Нечаев С. В. Геолого-геохимическая природа оруденения в осадочном чехле западной части Восточно-Европейской платформы. — Киев, 1978. — 191 с.
13. Стратиграфия УРСР. Т. 2. Рифей-венд / Крашенинникова О. В. та ін. — К.: Наукова думка, 1971. — 275 с.

Інститут геологічних наук НАН України, Київ  
E-mail: olya05@hotmail.com

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