

В. Г. Мельничук¹, П. П. Крещук², Г. В. Мельничук³, А. М. Поліщук²**ВИДІЛЕННЯ І КОРЕЛЯЦІЯ НОВИХ СТРАТОНІВ
У МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКІЙ СЕРІЇ ВЕРХНЬОГО ВЕНДУ ВОЛИНИ***(Рекомендовано канд. геол.-мінерал. наук В. Я. Великановим)*

Пересмотрена стратификация нижней части могилев-подольской серии верхнего венда Волини с отнесением одновозрастных буроцветных вулканомиктовых фаций в верховьях р. Припять и сероцветных морских терригенных фаций в бассейне р. Горынь к отдельным свитам: бузацкой и холоневицкой, которые в бассейне р. Стир переходят друг в друга. Охарактеризованы стратотипические разрезы и литолого-геохимические особенности новых литостратиграфических подразделений. Рассмотрены геохимическая специализация и перспективность сероцветных терригенных пород холоневицкой свиты на серебряно-золото-медное оруденение типа медистых песчаников и сланцев.

Stratification of lower part of the Mogyliv-Podil'ska serie of upper Vend of Volyn is revised. Same age brown colored volcanomictic facies of Pripyat river top and gray colored marine terrigene facies in the Goryn river basin belonged to the individual suites – Busatska and Cholonevytska, which pass into each other in the Styr river basin. Stratotypic sections and lithologic-geochemical features of new subdivisions are described. Geochemical specialization and perspective of gray colored rocks of the Cholonevytska suite with silver-gold-copper mineralization by copper sandstones and slates type is considered.

Вступ

Верхньовендські відклади могилів-подільської серії на Волині, що залягають в розрізі вище трапів нижнього венду, виділені вперше П. Л. Шульгою під назвою "надефувивна товща" [14]. О.В. Крашенінніковою [8] вони були віднесені до верхньорифейських, розчленовані і зіставлені з придністровськими розрізами [1–3, 4, 8]. Однак слід зазначити, що впевнено виділялася та зіставлялася з придністровським розрізом тільки верхня частина могилів-подільської серії, яка відповідає колківській світі. Нижче залягаючі строкато- та буроколірні вулканоміктові теригенні товщі і понині відносяться одними дослідниками [9, 10] до нижнього венду, іншими [13] – до верхнього.

Розроблена в 1978 р. Б. І. Власовим [3, 4] схема розчленування верхньовендських утворень Волині мала на меті усунення цих розбіжностей, стратифікацію даних товщ та їх кореляцію з відповідними стратиграфічними аналогами Поділля. Однак в силу об'єктивних і суб'єктивних причин з подільськими стратонами вдалося скорелювати тільки сіро- та строкатоколірну частину розрізу, в яких було знайдено мікрофосилії.

Буроколірні вулканоміктові відклади були віднесені [2, 13] до нижньої підсвіти чарторийської світи могилів-подільської серії верхнього венду, в той час як їхні аналоги в Південно-Західній Білорусі складають гирську світу нижнього венду [10].

Аналіз даних буріння на території Волині (рис. 1) показав, що в басейні р. Горинь (Горинська структурно-фаціальна зона – СФЗ) буроколірні нижньочарторийські відклади відсутні в розрізі у зв'язку з повним заміщенням сіроколірними фаціями верхньочарторийської підсвіти. Вони наявні і мають чітку границю з сіроколірними верхньочарторийськими відкладами тільки в басейні р. Стир (Стирська СФЗ). У міру просування на захід і північний захід ця границя поступово зміщується вгору по розрізу і у верхів'ях р. Прип'ять (Верхньоприп'ятська СФЗ), де сіроколірна верхньочарторийська підсвіта та строкатоколірна розницька світа відсутні, вже проводиться по підшві колківської світи. Така ситуація призвела до довільного трактування стратиграфічного об'єму та складу зазначених стратонів і вимагає перегляду розчленування нижньої частини могилів-подільської серії.

На основі нових даних, отриманих в останні роки за результатами геологічного картування території Волині, тематичних і пошукових робіт на мідь, ми вважаємо доцільним уточнити розчленування нижньої

(доколківської і дорозницької) частини розрізу могилів-подільської серії з віднесенням континентальних буроколірних фацій у верхів'ях р. Прип'ять і сіроколірних морських фацій в басейні р. Горинь до окремих світ: бузацької та холоневицької, які в басейні р. Стир взаємно заміщуються.

Актуальність стратиграфічного довищення даних утворень обумовлена тим, що в них останнім часом (М. І. Жуйков та ін., 2008) виявлені промислові концентрації міді, срібла та золота (рудопрояв "Балаховичі").

Бузацька світа – V₂ bz

Відклади бузацької світи розвинуті в межах Верхньоприп'ятської та Стирської СФЗ верхньовендського Одесько-Ковельського прогину. У Стирській СФЗ вона за стратиграфічним об'ємом відповідає нижній підсвіті чарторийської світи, що виділялась раніше [11], і послідовно та, ймовірно, діахронно заміщується розглянутою нижче холоневицькою та розницькою світами.

На всій території свого розповсюдження (рис. 1) бузацька світа представлена буроколірною товщею теригенних порід: вулканоміктовими пісковиками, гравелітами, конгломератами, алевролітами, аргілітами, рідше олігоміктовими пісковиками з домішками попелястого матеріалу. Вона характеризується значною мінливістю літологічного складу як по латералі, так і по вертикалі. Нижня границя світи чітка та різка, проводиться по покрівлі ефузивно-пірокластичних утворень волинської серії (трапової фомації) нижнього венду. Верхня границя задовільно маркується по підшві теригенної пачки (1,5–12 м) характерних вохристотютюнових кольорів в основі розницької, колківської і холоневицької світ верхнього венду, що відображають зміну окисних умов накопичення осадів закисними.

Потужність світи у внутрішній частині Верхньоприп'ятської СФЗ сягає 115,9 м (св. 8100), а на південному заході поблизу границі виклинювання в Устилуг-Чернівецькій СФЗ зменшується до 1,3 м (св. 5513). В Стирській СФЗ, де відбувається заміщення бузацької світи холоневицькою та розницькою (рис. 2), її потужність змінюється від 20 м (св. 1437) на півдні до 43 м (св. 5050) на півночі.

Бузацька світа має два типи розрізу: конгломерат-алевроліт-пісковиковий та конгломерат-пісковиково-алевролітовий. Перший розповсюджений переважно у Верхньоприп'ятській СФЗ і має збільшену потужність відкладів. Другий – менш потужний, поширений здебільшого в Стирській СФЗ.

Назва світи дана за голостратотипом (рис. 3), розкритим св. 8252 поблизу с. Бузаки Камінь-Каширського району Волинської області, що характеризує конгломерат-алевроліт-пісковиковий тип розрізу. Керн цієї свердловини зберігається у Ковельській геологічній партії ДП "Українська геологічна компанія". Парастратотиповими для даного типу бузацької світи можуть слугувати розрізи, розкриті св. 8139, 8253, 8114, 8110, 5002, 5003, 5008, 5009, 5032, 5062, 5070, 5387, 310, 5198, 17 та ін.

У керні св. 8252 над фанеритовими базальтами якушівських верств нижнього венду знизу вгору по розрізу спостерігається нашарування таких порід:

1. 297,0–292,4 м – аргіліти й алевроліти вулканоміктові шоколадно-бурого кольору, сильно слюдисті.

2. 292,4–279,5 м – конгломерати вулканоміктові гравійно-галькові бурувато-брунатного кольору, зцементовані піщаним матеріалом. Розмір уламків – від 0,2–0,3 до 3–4 см. Вниз по інтервалу кількість гравійно-галькового матеріалу поступово збільшується і в його основі становить 40–50%.

3. 279,5–266,0 м – незакономірне перешарування слюдистих вулканоміктових алевролітів шоколадно-бурого кольору та бурих місцями каолінізованих вулканоміктових пісковиків. Потужність шарів коливається від 1,0–1,5 до 50–60 см. По всій товщі спорадично розсіяні гравійно-галькові слабо обкатані уламки базальтів, рідше кварцу і польових шпатів.

4. 266,0–248,0 м – алевроліти вулканоміктові, слюдисті, шоколадно-бурого кольору з прошарками різнозернистих олігоміктових пісковиків. Потужність прошарків від 1–2 до 2–3 см, рідше 5–8 см. Шаруватість горизонтальна, коса та лінзовидна. По всьому інтервалу спостерігаються спорадичні гравійно-галькові уламки базальтів, рідше слабо обкатані зерна кварцу та польових шпатів.

5. 248,0–244,4 м – конгломерати вулканоміктові, гравійно-галькові, шоколадно-бурого кольору, зцементовані вулканоміктовим різнозернистим піщаним матеріалом. Уламки, розміром від 2–3 мм до 2–3 см, представлені в основному базальтами, кислими ефузивами, кварцом та польовими шпатами.

6. 244,4–236,8 м – пісковики олігоміктові бурувато-коричневі різнозернисті з домішками (до 5–7 см) дрібногравійних слабо обкатаних зерен кварцу і польових шпатів та добре обкатаними уламками змінених базальтів. В пісковиках слабо виражена коса шаруватість.

7. 236,8–236,2 м – конгломерати вулканоміктові гравійно-галькові бурувато-брунатного кольору, зцементовані піщано-глинистим матеріалом. Уламки представлені зміненими базальтами розміром до 2–4 см.

8. 236,2–232,5 м – пісковики польовошпат-кварцові від тонко- до грубозернистих, містять прошарки потужністю від 2–3 до 7–10 см гравелітів і шоколадно-бурих слюдистих аргілітів. Зцементовані пісковики розкладеним до глин попельастим матеріалом.

9. 232,5–230,8 м – конгломерат вулканоміктовий, гравійно-гальковий бурувато-брунатного кольору, зцементований піщано-глинистим матеріалом. Розмір гравійно-галькових уламків базальтів, кислих ефузивів, кварцу та польових шпатів коливається від 0,3 до 2,5 см, обкатаність середнього ступеня, кількість сягає 60% від загальної маси породи.

10. 230,8–223,0 м – пісковики польовошпат-кварцові бурувато-сірі з рожевим відтінком, різнозернисті з прошарками, що містять розсіяні гравій та гальку середнього ступеня обкатаності. Псамітовий матеріал напівобкатаний, слабо відсортований. В інтервалах 223,0–224,5 та 230,0–230,8 м прошарки шоколадно-бурих сильно слюдистих аргілітів.

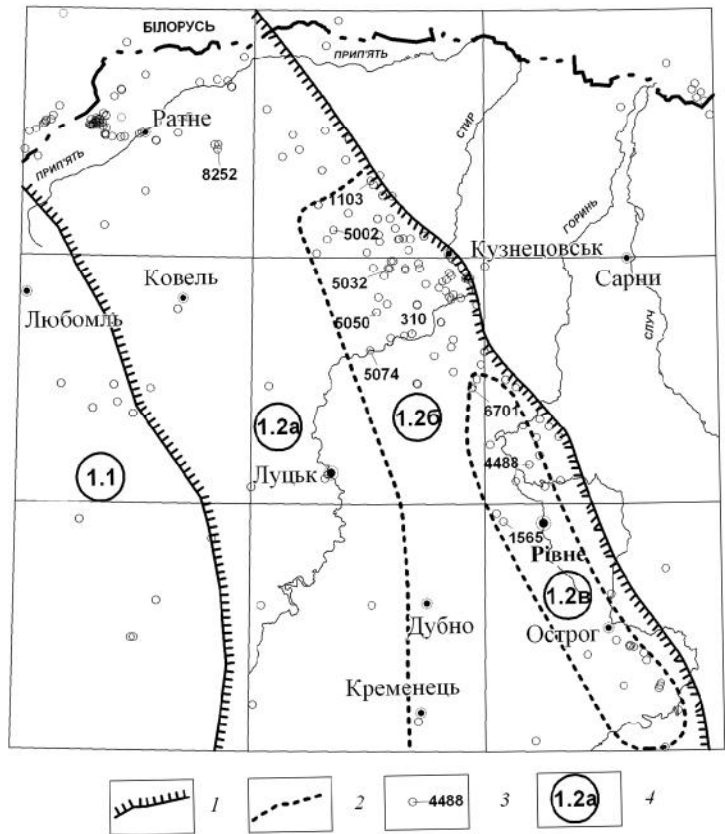


Рис. 1. Схема районування утворень верхнього венду Волині

1 – межа сучасного поширення могилів-подільської серії; 2 – межі СФЗ Одесько-Ковельського прогину; 3 – свердловини, що розкрили верхньо-вендські утворення; 4 – СФЗ: 1.1 – Устилуг-Чернівецька, 1.2а – Верхньо-прип'ятська, 1.2б – Стирська, 1.2в – Горинська

11. 223,0–217,5 м – аргіліти шоколадно-бурі слюдисті з прошарками потужністю від перших міліметрів до 7 см дрібнозернистих пісковиків світло-сірого та темно-брунатного кольору.

12. 212,8–217,5 м – аргіліти темно-брунатні сильно слюдисті з прошарками і дрібними (2–4 мм) лінзами тонкозернистих пісковиків.

Вище по розрізу залягають тютюнового кольору гравеліти колківської світи.

Для конгломерат-пісковиково-алевролітового типу бузацької світи стратотиповим є розріз, розкритий св. 1103, яка пробурена за 9 км на північ від с. Замостя Маневицького району Волинської області. У керні цієї свердловини над туфобрекчіями якушівських верств нижнього венду знизу вгору по розрізу спостерігаються такі нашірвання:

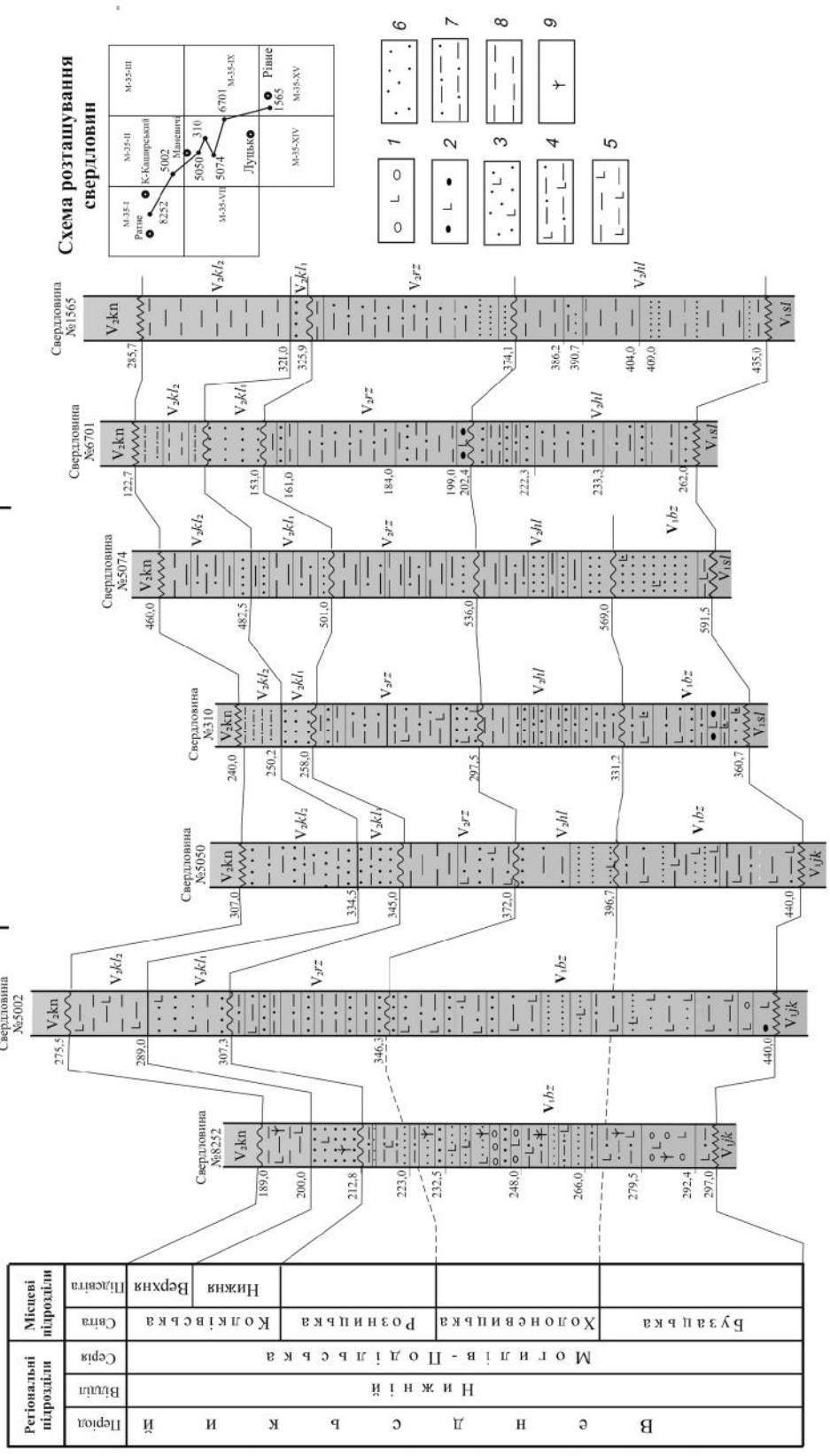


Рис. 2. Схема кореляції стратонів могилів-подільської серії верхнього венду на Волині
 1–5 – вулканітові червонокольорні відклади: 1 – конгломерати, 2 – гравеліти, 3 – пісковики, 4 – алевроліти, 5 – аргіліти; 6–8 – олігомітові сірокольорні відклади: 6 – пісковики, 7 – алевроліти, 8 – аргіліти; 9 – знахідки мікрофосилів. Індекси світ нижнього венду: V_{ijk} – якушівської, V_{isl} – слущкої. Індекси світ верхнього венду: V_{ibz} – бузацької, V_{phl} – холоневницької, V_{rz} – розницької, V_{kl1} – колківської (нижньої підсвіти), V_{kl2} – колківської (верхньої підсвіти). V_{kl} – індекс канілівської серії

1. 308,9–291,0 м – вулканоміктові алевроліти, дуже тріщинуваті, з окремими погано обкатаними, сильно зміненими уламками базальтів, кількість яких до підшови пачки збільшується.

2. 250,0–291,0 м – тонке неритмічне перешарування червоно-бурих вулканоміктових алевролітів, різнозернистих пісковиків, гравелітів з прошарками потужністю від 0,2 до 35 см олігоміктових пісковиків.

3. 207,0–250,0 м – неритмічне перешарування коричневих вулканоміктових алев-

ролітів, різнозернистих пісковиків, гравелітів і конгломератів з великою кількістю розкладеного попелястого матеріалу.

4. 163,5–207,0 м – дрібнозернисті олігоміктові пісковики з підпорядкованими малопотужними прошарками потужністю від перших міліметрів до 2 см вулканоміктових алевролітів та пісковиків.

Вище по розрізу залягають строкато-колірні відклади розницької світи з тютюново-жовтими аргілітами в підшові.

Парастратотиповими для конгломерат-

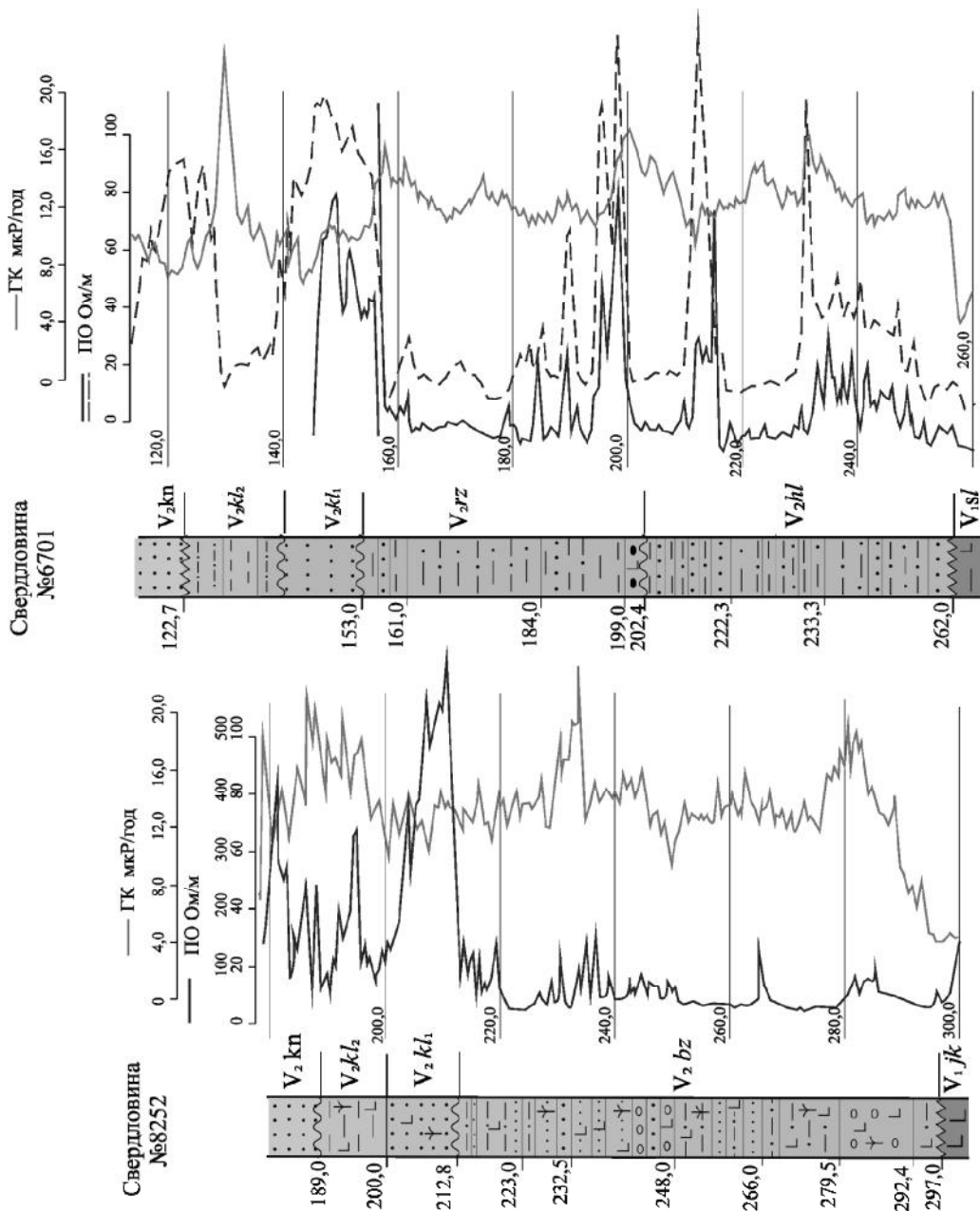


Рис. 3. Стратигічний розріз бузацької (св. 8252) і холовевицької (св. 6701) світи у колонках свердловин, що розкрили могиливі-подільську серію верхнього венду. Умов. позначення див. на рис. 2

пісковиково-алевролітового типу бузацької світи можуть слугувати розрізи, розкриті св. 5044, 5049, 5053, 5165, 5173, 5181, 5126, 5171, 5170, 5183, 1447, Кременець та ін., що розташовані переважно у внутрішній частині Стирської СФЗ і вздовж її границі з Горинською СФЗ.

Вулканоміктові конгломерати і гравеліти складені слабо обкатаними, слабо сортованими гальками базальтів, кислих ефузивів, кварцу, рідше кварцитів і польових шпатів різною мірою вивітрілими та обкатаними. Розмір гальки сягає 5–7 см, в середньому 1–3 см. Заповнювачем конгломератів і гравелітів є різнозернисті (в основному дрібно-середньозернисті) вулканоміктові та аркозові пісковики. Цементуюча маса майже повсюдно представлена перевідкладеним попелястим матеріалом основного складу – псевдоморфозами монтморилоніту, пігментованого лімонітом, гетитом, гематитом по уламках вулканічного скла, що зберегли інколи реліктові флюїдальні мікротекстури.

Вулканоміктові пісковики складені псамітовими уламками змінених базальтів, вулканічного скла, базальтових туфів та попелястим матеріалом, що сильно змінений до повного перетворення в глинисті продукти – переважно монтморилоніт. Крім того, трапляються рівновеликі добре обкатані зерна кварцу, рідко – калієвих польових шпатів, кислих ефузивів та ін.

Цемент вулканоміктових пісковиків базального, порового та змішаного типів, репрезентований уламковими частинками пелітоалевритової розмірності в суміші з гідроокисами заліза та смектитами. Серед акцесорних і рудних мінералів трапляються циркон, гранат, монацит, магнетит, ільменіт, пірит, халькопірит, лімоніт та ін.

Олігоміктові пісковики складені слабо сортованими, кустастими уламками кварцу (15–50%) і польових шпатів (30–70%), переважно мікроклінів, гідратованих слюд (від 3 до 25%). В підпорядкованій кількості присутні плагіоклаз, ільменіт – до 1,3%, із акцесорних мінералів – циркон, гранат, магнетит, турмалін.

Вулканоміктові алевроліти складені із алевритового уламкового матеріалу (до 70% об'єму порід), заміщеного глинистими мінералами (переважно монтморилонітом),

гідроксидами заліза. Нерідко в значній кількості (до 5%) присутні слюди. Із акцесорних мінералів, крім рудних, трапляються гранат, циркон та ін. Цементуюча маса представлена розкладеним поделом і тонкодисперсними частинками гідроксидів заліза. Цемент змішаного типу: контактово-поровий, плівковий, рідше – базальний. Глиниста фракція складається із каолініту, монтморилоніту і гідрослюд, інколи з домішками кварцу.

Для мікроелементного складу відкладів бузацької світи характерним є накопичення літофільних (германій, ванадій) та розсіяння халькофільних (мідь, цинк, молібден, олово, нікель, кобальт, свинець) елементів, що типово для континентальних утворень.

У відкладах бузацької світи (кern св. 8252) визначені [6] мікрофосилії: *Leiosphaeridia crassa* (Naum.), *L. laminarita* (Tim.), *L. minutissima* (Naum.), *L. obsuleta* (Naum.), *Stictosphaeridium sinapticuliferum* Tim., *Spumosina rubiginosa* Andr., *Leiotrichoides typicus* Herm., *Leiotrichoides* sp. та ін., які здебільшого зіставляються з біотою пограничних нижньо- і верхньовендських нашарувань стратотипових розрізів Поділля [2, 7].

Бузацька світа Волині за положенням в розрізі і речовинним складом добре корелюється з нижньовендською гірською світою Білорусі [10].

Холоневицька світа – V₂ hl

Холоневицька світа виділяється та чітко картується в межах Горинської і Стирської СФЗ верхньовендського Одесько-Ковельського прогину (рис. 1). У Стирській СФЗ вона за стратиграфічним об'ємом відповідає верхній підсвіті чарторийської світи, що виділялась раніше [3, 13], послідовно і, ймовірно, діахронно заміщується розглянутою вище бузацькою світою (рис. 2).

Світа представлена тонким перешаруванням темно-сірих слюдистих аргілітів, сірих алевролітів і різнозернистих пісковиків, характерною літологічною особливістю яких є підвищений вміст органічного вуглецю та сірки. В основі світи в Стирській СФЗ залягає теригенна пачка (1,5–12 м) характерних вохристо-тютюнових кольорів, які відображають зміну окисних умов накопичення осадів закисними. Місцями в покрівлі світи

трапляються малопотужні (до 1,5 м) гідролудисто-монтморилонітові глини з тріщинами всихання, що можуть розглядатись як продукти кори вивітрювання.

Нижня границя світи, ймовірно, діахронна, в Горинській СФЗ проводиться по покрівлі ефузивно-пірокластичних утворень волинської серії (трапової фомації) нижнього венду, а в Стирській СФЗ – по покрівлі буроколірної бузацької світи. Верхня границя має чіткі межі і проводиться в підшві пачки різнозернистих пісковиків та гравелітів розницької світи.

Максимальні потужності холоневицької світи в Горинській СФЗ сягають 61 м (св. 1565) і поступово зменшуються в Стирській СФЗ до 25 м (св. 5050) внаслідок її ймовірного заміщення бузацькою світою та до 19,5 м (св. 1437 м) поблизу виклинування в Устилуг-Чернівецькій СФЗ.

Назва світи дана за голостратотипом, за який обрано розріз св. 6701 в інтервалі глибин 202,4–262,2 м (рис. 3), пробуреної в Горинській СФЗ за 3 км на південний захід від с. Холоневичі Ківерцівського району Волинської області.

У керні св. 6701 над пачкою коричневих туфітів слущкої світи нижнього венду (сергіївські верстви за [8]) знизу вгору по розрізу спостерігається нашарування таких порід:

1. 262,2–233,3 м – неритмічне чергування шарів (від часток міліметрів до 50–60 см) темно-сірих алевролітів і сірих пісковиків з переважанням перших у верхній частині розрізу, а других – в нижній. Алевроліти з глибини 240,5 м містять окремі гравійні уламки польових шпатів, кварцу, рідше вивітрілих базальтів. Пісковики польовошпат-кварцові різно- та нерівномірнозернисті, на кременисто-глинистому цементі. Кластичний матеріал середнього ступеня обкатаності. Пісковики мають косу, хвилясту, лінзовидну шаруватість. В породах часто трапляються сліди мікрозсувів.

2. 233,3–222,3 – алевроліти темно-сірі до чорних нерівномірнозернисті, з нерівномірною поверхнею нашарування, ділянками поступово переходять в піритизовані аргіліти. Співвідношення алевролітів і аргілітів 3:1. Порооди вміщують поодинокі малопотужні (до 2 см) прошарки дрібно-середньозернистих польовошпат-кварцових пісковиків.

3. 222,3–202,4 м – неритмічне чергування шарів (від кількох міліметрів до 40–70 см) алевролітів, аргілітів і пісковиків з незначним переважанням у розрізі алевролітів. Шаруватість хвиляста, коса, лінзовидна та вузлувата з слідами конседиментаційних мікрозсувів. У верхній частині інтервалу (до глибини 203,5 м) породи забарвлені у вохристо-бурі, тютюнові кольори, нижче – сірі, темно-сірі. Алевроліти грубоплитчасті, вміщують поодинокі гравійні зерна кварцу і польових шпатів. Аргіліти слюдисті, місцями піритизовані. Пісковики польовошпат-кварцові на кременисто-глинистому цементі, від дрібно- до крупнозернистих з поодинокими гравійними зернами кварцу і польових шпатів.

Вище залягають гравеліти розницької світи.

Парастратотиповим для холоневицької світи в Горинській СФЗ є розріз св. 4488 в інтервалі глибин 111,7–181,9 м, пробуреної за 3 км на схід від с. Суськ Рівненського району. Керн цієї свердловини зберігається у Ковельській геологічній партії ДП "Українська геологічна компанія".

За парастратотиповий розріз холоневицької світи в Стирській СФЗ обрано інтервал 257,0–223,0 м св. 5032, що пробурена за 4 км на північ від с. Оконськ Маневицького району Волинської області. У керні цієї свердловини над пачкою коричневих вулканічних відкладів бузацької світи знизу вгору по розрізу спостерігається нашарування таких порід:

1. 257,0–246,1 м – строкатоколірна товща тонкого перешарування аргілітів, алевролітів і пісковиків. Глинисті породи переважають в розрізі, забарвлення їх в покрівлі тютюново-вохряне, нижче – сизувато-сіре з коричнюватим відтінком. Пісковики кварц-польовошпатові світло-сірі різнозернисті, слабозцементовані, утворюють прошарки від 5 до 25 мм, рідше лінзи та роздуви.

2. 246,1–237,5 м – пачка тонкого перешарування темно-сірих слюдистих аргілітів, алевролітів та світло-сірих олігоміктових пісковиків. Аргіліти місцями піритизовані. Пісковики та алевроліти зазвичай утворюють лінзи і роздуви химерних форм, інколи містять гравійні зерна базальтів, рідше кварцу та польових шпатів.

3. 237,5–233,0 м – тонке перешарування аргілітів, алевролітів та олігоміктових піско-

виків строкатого забарвлення. Глинисті породи переважають. Місцями пісковики крупнозернисті, окварцовані, кавернозні.

4. 233,0–223,0 м – перешарування темно-сірих слюдистих аргілітів, алевролітів, та олігоміктових пісковиків, що утворюють прошарки потужністю від декількох до 20 см. Аргіліти місцями піритизовані. Співвідношення глинистих та піщаних різновидів у розрізі складає 2:1.

Шаруватість горизонтальна, горизонтально-хвиляста, лінзовидна.

Вище по розрізу в інтервалі 223,0–221,0 м залягає пачка перешарування тютюново-вохристих аргілітів та алевролітів розницької світи.

Парастратотиповими для холоневицької світи можуть також слугувати розрізи, розкриті св. 5005, 5030, 5039, 5050, 5053, 5055, 5060, 5061, 5062, 5063, 5065, 5066, 5070, 5078, 5074, 5079, 5082, 5089, 5091, 310, 315, 5096, 5113, 5123, 4417 та ін., які добре вивчені.

Алевроліти та аргіліти характеризуються пелітовою і тонкопелітовою структурами з однорідним орієнтуванням лускуватих агрегатів гідрослюди, мусковіту, біотиту і хлориту в межах окремих ділянок. Цемент алевролітів базального типу. Складений глинистим матеріалом, каолінітом, кальцитом, рідше баритом. Пірит в аргілітах утворює плями і гнізда.

Олігоміктові пісковики кварц-польовошпатові різнозернисті (середньо- та крупнозернисті) з близькими вмістами обох компонентів. Серед польових шпатів основна частка належить каолінізованому мікрокліну, рідко трапляються кислий альбіт і олігоклаз. Особливістю складу пісковиків є присутність обкатаної гальки фельзитів, гранофірів, базальтів, гранітів і буруватих частинок розкладеного попелу основного складу. Цемент пісковиків базальний, поровий, пойкилітовий і регенераційний, складений тонкодисперсними агрегатами монтморилоніту та каолініту, в яких спостерігаються розсіяні вермикулітові зростки, а також кальцит у вигляді невеликих плям з пойкилітовими включеннями піщинок. Інколи в цементі присутній барит.

Загалом, відклади холоневицької світи слабо спеціалізовані на халькофільні (нікель, срібло, свинець, мідь) і літофільні (фосфор, марганець, ванадій) елементи з коефіцієнтом накопичення 1,5–2,5 і ко-

ефіцієнтами варіації 33–60%, а також характеризуються розсіюванням сидерофільних елементів (титан, скандій, цирконій).

Для відкладів холоневицької світи характерною є широка піритизація порід і наявність підвищених вмістів $C_{\text{ор}}$ – 0,94–2,27% та S – 3,09–7,65% (св. 4466, гл. 81,3–92,3 м, 5 проб). У слюдистих загісованих темно-сірих аргілітах мінералогічним аналізом встановлені знаки золота (св. 4417, гл. 74,8–75,0 м), а за результатами хімічного аналізу вміст золота в них становить 4,29 г/т [12]. Ксеноморфне зерно золота з аргілітів містить (%): Au – 98,40, Ag – 1,24, Fe – 0,01. Хімічний склад пластинок золота мінливий (14 визначень, в %): Au – 84,79–97,95; Ag – 2,05–15,21; Cu – 0,00–2,71. У цьому ж інтервалі серед аргілітів хімічним аналізом встановлено високий (70,07 г/т) вміст срібла. Знаки золота містяться також у вохристих алевролітах (св. 4417, гл. 114,0–115,0 м). В золотовмісних алевролітах встановлені також концентрації сульфідної (халькозин, халькопїрит) міді (0,37%), срібла (3,88 г/т), платини (0,342 г/т). На ділянці "Козлиничі" (М. І. Жуйков та ін., 2008) вмісти сульфідної міді в породах світи сягають 1,88% (св. 4372, гл. 50,2–50,7 м).

На каротажних діаграмах відклади холоневицької світи, в порівнянні з відкладами бузацької світи, характеризуються незначними підвищеннями гамма-активності та електричного опору.

У відкладах холоневицької світи визначені [6] мікрофосилії: *Leiosphaeridia crassa* (Naum), *L. obsuleta* (Naum), *L. jacutica* (Tim.), *Ostiana microcyctis* Herm., *Taenitrichoides jaryschevicus* Ass., які засвідчують пізньовендський вік світи і дозволяють зіставити її з могилівською світою Поділля.

Обговорення

Палеоструктурне положення виділених світ в Одесько-Ковельському прогині обумовлено, на наш погляд, доверхньовендським рельєфом підстеляючої трапової формації нижнього венду, в якій потужності вивержених порід та повнота розрізу зменшуються із заходу на схід, південний схід, утворюючи при цьому ступенеподібний схил у бік Українського щита. Відповідно до цього

рельєфу, буроколірні континентальні відклади бузацької світи (Верхньоприп'ятська СФЗ) формувались переважно на східному схилі трапового плато, яке височило острівною сушею в межах Устилуг-Чернівецької СФЗ і було областю зносу вулканоміктового матеріалу. Ці відклади, з огляду на слабку обкатаність і сортованість уламкового матеріалу та переважаючий монтморилонітовий склад цементу сильно пігментованого гідроксидами заліза, ймовірно, були в основному делювіально-пролювіальними і прибережно-затоковими. Їхня потужність із заходу на схід загалом зростає.

Сіроколірні морські відклади холоневицької світи, що мають підвищений вміст органічного вуглецю і сірки, утворились, ймовірно, у внутрішній порівняно глибоководній зоні (Горинська СФЗ) Одесько-Ковельського прогину в східному підніжжі трапового плато. Відновні умови накопичення осадів зумовили їхню сульфідну мінералізацію і виняткову геохімічну спеціалізацію на мідь, срібло і золото, частково успадковану від вулканоміктового матеріалу з міденосних нижньовендських трапів [11]. Концентрації зазначених металів пізніше внаслідок процесів діагенезу у сірководневих умовах під впливом мулових вод, ймовірно, зазнали перерозподілу по холоневицькій світі і частково або повністю перейшли в сульфідні форми, утворивши поклади комплексних срібло-золото-мідних руд, які можуть бути віднесені за основними ознаками до геолого-промислового типу мідистих пісковиків і сланців.

Висловлена авторами статті думка про діахронність стратиграфічних границь і фаціальне взаємозаміщення розглянутих літостратиграфічних підрозділів верхнього венду в межах Стирської СФЗ ще потребує обґрунтування додатковими дослідженнями вендської палеобіоти, магнітостратиграфічними і радіологічними методами, але вже сьогодні дозволяє внести раціональні корективи до стратиграфічної схеми верхньовендських утворень, яка потребує певної модернізації. Разом з тим відсутність чітких маркуючих горизонтів, недостатність фауністичних даних, невтриманість будови виділених світ по горизонталі та вертикалі унеможливають проведення чітких стратиграфічних границь

в середині їхніх розрізів і детальніше їх розчленування на верстви чи пачки.

Висновки

Охарактеризовані бузацька і холоневицька світи як місцеві літостратиграфічні підрозділи вендської системи є достатньо індивідуалізованими за стратиграфічними, літологічними, металогенічними, геохімічними особливостями та структурною позицією. Вони задовільно картуються, а їхні розрізи, добре вивчені свердловинами, корелюються і простежуються по всьому Волинському регіону. Розмежування різних за генезисом відкладів нижньої доколківської частини розрізу могилів-подільської серії дозволить прослідкувати послідовність та напрямок трансгресії могилів-подільського часу в цілому.

Виділення охарактеризованих стратонів у ранзі окремих світ має не тільки стратиграфічне, але й пошукове значення, так як відкриває кращі можливості оконтурення і з'ясування умов локалізації в холоневицькій світі комплексних срібло-золото-мідних руд, що є подібними до типу мідистих пісковиків і сланців Удокана (Росія), Предсудеття (Польща) та Північного Донбасу (Україна) [5].

Список літератури

1. Брунс Е. П., Якобсон К. Э. Сопоставление разрезов и общая схема расчленения доордовикских толщ Вольни и Подолии // Тр. Всесоюз. науч.-исслед. геол. ин-та. – 1963. – № 91. – С. 59–65.
2. Великанов В. А., Асеева Е. А., Федонкин М. А. Венд Украины. – Киев: Наук. думка, 1983. – 162 с.
3. Власов Б. И., Асеева Е. А. Аналоги валдайской серии на Вольни // Тектоника и стратиграфия. – 1978. Вып. 14. – С. 41–53.
4. Власов Б. Н. Верхний докембрий Вольни: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. – Киев, 1979. – 22 с.
5. Ємець О. В. Стратиформні мідні родовища Предсудеття (Польща) та Північного Донбасу (Україна): геологічні подібності та особливості формування // Зб. наук. пр. УкрДГРІ. – 2005. – № 2. – С. 70–82.
6. Іванченко К. В., Міхницька Т. П., Матеюк В. В. та ін. Мікрофосилії венду Волині та їх стратиг-

- рафічне значення // Геол. журн. – 2004. – № 4. – С. 44–52 .
7. *Коренчук Л. В.* Стратотипические разрезы могилев-подольской серии венда Приднестровья. – Киев, 1981. – 45 с.
 8. *Крашенинникова О. В.* Древние свиты западного склона Украинского кристаллического щита. – Киев: Изд – во АН УССР, 1956. – 194 с.
 9. *Крещук П. П.* Про пограничну товщу між волинською і могилів-подільською серіями венду Волині // Матеріали Третьої наук.-виробн. наради геологів-зйомщиків України "Сучасний стан і задачі розвитку регіональних геологічних досліджень" (Рівне, 8–12 верес. 2005 р.). – К., 2005. – С. 152–154.
 10. *Махнач А. С., Веретенников Н. В., Аксаментова Н. В.* Стратиграфическая схема вендских отложений Беларуси // Літасфера. – 2005. – №1 (22). – С. 36–43.
 11. *Мельничук В. Г.* Геологія та міденосність нижньовендських трапових комплексів південно-західної частини Східноєвропейської платформи: Автореф. дис. ... д-ра геол. наук. – К., 2010. – 36 с.
 12. *Мельничук В. Г., Приходько В. Л., Квасниця І. В. та ін.* Золотоносність чохла північної частини Волино-Подільської плити // Зб. наук. пр. УкрДГРІ. – 2012. – № 1. – С. 50–58.
 13. *Стратиграфические* схемы фанерозойских образований Украины для геологических карт нового поколения (графические приложения). – Киев: Геопрогноз, 1993.
 14. *Шульга П. Л.* О палеозое Западной Волины и юго-западной части Брестской области БССР // Докл. АН СССР. – 1951. – Т. 30. – № 1. – С. 50–54.

¹Нац. ун-т вод. господарства та природокористування, Рівне
E-mail: ezelin@rambler.ru

Стаття надійшла 20.06.12

²Рівн. геол. партія ДП "Укр. геол. компанія" "Північгеологія", Рівне
E-mail: PKreshuk@gmail.com

³Ін-т геол. наук НАН України, Київ
E-mail: 4aOn8r8a@gmail.com