УДК 551.72(477.8)

К.В. Іванченко

ЛІТОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА УМОВИ ОСАДКОНАКОПИЧЕННЯ ГОРБАШІВСЬКОЇ СВІТИ НИЖНЬОГО ВЕНДУ ВОЛИНІ

K.V. Ivanchenko

LITHOLOGIC CHARACTERISTIC AND SEDIMENTATION CONDITIONS LOWER VENDIAN GORBASHIV FORMATION OF VOLYN'

Описано два вида разрезов горбашевской свиты. Рассмотрено их распространение, строение, состав и условия осадконакопления.
Ключевые слова: горбашевская свита, песчано-глинистые породы, Волынь.

Two types of cross-sections of Gorbashiv Formation are described. Their spreading, structure, composition and sedimentation conditions are examined.
Key words: Gorbashiv Formation, sandshale rocks, Volyn'.

ВСТУП

Вперше горбашівська світа була виділена О.В. Крашенінніковою в басейні р. Горинь у с. Горбаші [3]. Горбашівська світа займає велику територію, є базальним горизонтом волинської серії нижнього венду Волині і в межах свого поширення завжди підстеляє ефузивно-пірокластичну товщу, незалежно від повноти останньої. Там, де горбашівська світа відсутня, вулканіти залягають безпосередньо на кристалічному фундаменті. Відклади горбашівської світи розкриті свердловинами в селах Великий Мидськ, Мутвиця, Кам'яне Залісся, Горбаші, Ташки, м. Костопіль. Типовий розріз знаходиться в с. Горбаші.

Відклади світи представлені світло-сірими, рожевувато-сірими і рожевувато-жовтими різнозернистими, переважно середньо- і крупнозернистими, погано відсортованими, місцями сильно озалізненими пісками і слабкозцементованими аркозовими пісковиками, в яких спостерігаються прошарки алевролітів і піритизованих аргілітоподібних глин. Піски, пісковики і алевроліти в окремих інтервалах вміщують велику кількість грубої кластичної речовини: гальку кварцу, граніту, великі до 3–5 і 8–10 см у діаметрі, порівняно добре обкатані уламки овруцьких кварцитів і різноманітних за складом кварцитоподібних пісковиків, поряд з якими в піщаній товщі присутня велика кількість дрібних кутастих уламків тих самих порід. Прошарки і пачки, збагачені грубим кластичним матеріалом, чергуються з такими, майже позбавленими грубого уламкового матеріалу. Пісковики часто змінюються сильно озалізненими слюдистими алевролітами й ущільненими, аргілітоподібними глинами. Озалізнення всієї товщі нерівномірне і явно вторинне. Часто сильно озалізнені породи, забарвлені в іржаво-бурий колір, змінюються зовсім не озалізненими породами, які зберігають своє первинне світло-, жовтувато- і блакитнувато-сіре забарвлення. Розмір зерен коливається від 0,02–0,03 до 1 мм. Основну масу породи складають зерна завбільшки від 0,1 до 0,2 мм, поряд з якими в великій кількості присутні зерна розміром 0,02–0,05 мм; часто зустрічаються крупні зерна 0,5–0,8 мм. Крупні зерна кластичного матеріалу кутасто- і видовжено-округлої форми, порівняно добре обкатані. Дрібні зерна переважно кутасті з нерівними, іноді зазубреними, поїденими краями. В басейні р. Горинь відклади горбашівської світи залягають на розмитій поверхні відкладів поліської серії. Розкрита бурінням потужність їх змінюється від 15–20 до 40–50 м. У покрівлі горбашівської світи залягають метаморфізовані ефузивно-осадові відклади, які входять вже до складу трапової формації.

Горбашівська світа на півдні і північному заході регіону виходить за межі Волино-Поліського прогину, який у ранньому венді був успадкований Волинським прогином. Останній трансформувався в широку пологу ізометричну структуру, що значно збільшило область осадконакопичення, в периферичних зонах якої відклади світи залягають на кристалічному фундаменті.

Південно-східна границя поширення горба-

© К.В. Іванченко, 2009

шівської світи просторово збігається з шовною зоною, яка розділяє Поліський і Подільський мегаблоки фундаменту і проходить вздовж північної крайової частини останнього між Черняхівською й Андрушівською зонами розломів.

Південна границя сучасного поширення світи повторює простягання границі Волино-Поліського басейну седиментації, проходить дещо на південь і контролюється Андрушівською зоною розломів. Тут світа безпосередньо перекрита вищезалягаючими в стратиграфічному розрізі вулканогенними утвореннями.

Північно-західна границя поширення горбашівської світи проходить біля Мідновської зони розломів на захід від замикання Волино-Поліського палеопрогину. В межах цієї крайової зони відклади світи залягають на кристалічному фундаменті або редукованих в об'ємі породах поліської серії.

Східна границя поширення світи є ерозійною. Вона має загальне північно-західне простягання до широти Бєльської зони, де повертає в західному напрямку.

В північній частині поширення, в межах центральної структури Волинського палеозойського підняття, горбашівські відклади збереглися в опущених блоках фундаменту.

В західній області Волинського палеопрогину розрізи горбашівської світи вивчені фрагментарно через великі глибини залягання (до 2 км).

ПЕРШИЙ ТИП РОЗРІЗУ ГОРБАШІВСЬКОЇ СВІТИ

Для території Волині характерні два різних типи розрізів горбашівської світи [1] і серія перехідних різновидів, які є фаціальними аналогами. В першому випадку вона складена грубими теригенними породами практично без домішок пірокластичного матеріалу і повністю відповідає як за літологічним складом, так і за характером будови базальному горизонту волинської серії. В другому випадку переходи між поліською серією і горбашівською світою візуально дуже важко помітити, кількість грубого теригенного матеріалу різко скорочується, з'являється сингенетичний вулканогенний матеріал.

Існування цих двох типів розрізу горбашівської світи і перехідних різновидів обумовлене передтраповою тектонічною активізацією платформи, неодночасним початком трапового вулканізму, різноманітністю форм його прояву на конкретних ділянках Волино-Поділля і різними областями зносу теригенного матеріалу.

Стратотиповий розріз горбашівської світи був описаний О.В. Крашенінніковою в районі с. Горбаші [3] (св. № 106, глибина 25,1–72,5 м, потужність — 47,4 м).

1. 72,5–71,0 м; 1,5 м — різнозернисті, косошаруваті піски і слабозцементовані пісковики з галькою овруцьких кварцитів;

2. 71,0–67,0 м; 3,0 м — алевроліти (переважають в розрізі), різнозернисті, косошаруваті піски і слабозцементовані пісковики з галькою овруцьких кварцитів;

3. 67,0–57,0 м; 10,0 м — різнозернисті, косошаруваті піски і слабозцементовані пісковики з галькою овруцьких кварцитів; з прошарками алевролітів;

4. 57,0–51,0 м; 6,0 м — алевроліти, різнозернисті, косошаруваті піски і слабозцементовані пісковики;

5. 51,0–45,0 м; 6,0 м — різнозернисті, косошаруваті піски і слабозцементовані пісковики з галькою овруцьких кварцитів;

6. 45,0–37,0 м; 8,0 м — пісковики аркозові, строкаті, різнозернисті, середньо- і крупнозернисті до гравелистих;

7. 37,0–25,1 м; 11,9 м — пісковики аркозові, строкаті, переважно дрібнозернисті, слюдисті.

Розріз світи представлений світло-, рожевувато-сірими і рожевувато-жовтими різнозернистими, переважно середньо- і крупнозернистими, погано відсортованими, місцями сильно озалізненими пісками і слабозцементованими аркозовими пісковиками, в яких спостерігаються прошарки алевролітів і піритизованих аргілітоподібних глин. Піски, пісковики і алевроліти в окремих інтервалах вміщують велику кількість грубого кластичного матеріалу: гальку кварцу, гранату, крупні — до 3–5 і 8–10 см в діаметрі, порівняно добре обкатані уламки овруцьких кварцитів і різних за складом кварцитоподібних пісковиків, поряд з якими в піщаній товщі присутня велика кількість дрібних кутастих уламків тих самих порід.

Цей же тип розрізу в районі м. Ратне представлений гравелітами і грубоуламковими слабозцементованими аркозовими пісковиками з рідкісною, погано обкатаною галькою, лінзами і прошарками дрібнозернистого слюдистого пісковику. Гравеліти і грубозернисті аркозові пісковики характеризуються поступовими переходами. Всі ці породи мають бурий або коричнево-бурий колір. Всі зерна порід горбашівських відкладів обкатані дуже погано, або

зовсім не обкатані.

ДРУГИЙ ТИП РОЗРІЗУ ГОРБАШІВСЬКОЇ СВІТИ

Цей тип розрізу розповсюджений в районі Рафалівка — Чарторийськ — Гараймівка. Верхня частина розрізу горбашівської світи потужністю 10–17 м звичайно складена плямистими сизувато-бурими дрібнозернистими породами туфітового складу і вигляду, які вміщують екзотичної форми лінзи і прошарки рожевих, зеленувато-сірих алевритових пісковиків розміром від 2–3 мм до 3–4 см, кількість і потужність яких збільшується з глибиною до 0,6–1,0 м, і тим самим відбувається поступовий перехід нижньої частини світи у поліську серію.

В безпосередньому контакті з вулканітами світи, яка залягає вище, попільний матеріал становить в середньому 40–50%, розподілений нерівномірно, концентруючись в межах малих прошарків, лінз, плям і гнізд в кількості до 90%. Попільні часточки, поряд з кварцом і польовими шпатами, присутні в уламковій частині породи та одночасно у вигляді розкладеної бурої маси цементують уламковий матеріал. Світлі прошарки складені польовими шпатами, кварцом, слюдою з незначною (до 20%) домішкою попелу. Таким чином, у контакті з вулканогенними світами породи мають характер туфітів.

На відстані 3–4 м від верхнього контакту вже спостерігаються місцями дрібнозернисті, але слабо відсортовані польово-шпат-кварцові пісковики, де попільні уламки становлять 2–5%, а цементуюча маса контактового і базального типів складається з розкладеного попільного матеріалу, який зберіг реліктову флюїдальну мікроструктуру. На відстані 18–20 м від контакту з вулканогенною світою в пісковиках, алевролітах і аргілітах зустрічаються лише одиничні уламки попелу і рідкісні залишки попільної маси в цементі.

Нижня частина горбашівської світи з другим типом розрізу більш подібна до порід поліської серії. Вона кремово-рожевуватого кольору, складена дрібнозернистими пісковиками з рідкісними лінзочками і малопотужними прошарками гравелітів, крупнозернистих пісковиків, пісків і аргілітів. Останні іноді переважають в цій частині розрізу, яка, крім того, охарактеризована обмеженою кількістю лінз і гнізд, що вміщують попіл, а також спорадично розсіяного попільного матеріалу. Породи горбашівської світи в другому типі розрізу зберігають в цілому такі структурно-текстурні особливості поліських відкладів, як алевропелітова структура, масивна і неясно-верствувата текстура, присутність лінз, гнізд і плям іншого забарвлення. За зовнішнім виглядом нижня частина розрізу горбашівської світи дуже схожа на поліську серію, тільки присутність в її підошві прошарків і суцільних інтервалів незцементованих пісків з домішкою грубого матеріалу, а також спорадичного попелу дозволяє проводити нижню межу. Загалом, для всіх типів розрізів горбашівської світи характерна слабка цементація або повна її відсутність.

Фаціальний склад відкладів горбашівської світи помітно відрізняється від такого поліської серії. Відклади горбашівської світи представлені строкатими аркозовими пісковиками, які вміщують прошарки слюдистих алевролітів і дуже озалізнених аргілітоподібних глин. Характерним для них є присутність грубого уламкового матеріалу, погане сортування і низький ступінь його обкатаності. Грубозернисті і часом конгломератоподібні, слабозцементовані аркозові пісковики чергуються з дрібно- і середньозернистими пісками і пісковиками, причому в їх товщі місцями з'являються прошарки і пачки дуже слюдистих алевролітів і аргілітоподібних глин. І піски, і пісковики, і алевроліти містять крупні, до 10 см у діаметрі, слабо обкатані і кутасті уламки овруцьких кварцитів і кварцитоподібних пісковиків, які помітно відрізняються один від одного. За характером забарвлення і своїм петрографічним складом вони дуже схожі на кварцитоподібні пісковики із району міст Орша і Городок [3]. Строкаті аркозові пісковики і піски зазвичай у великій кількості містять цілком свіжий мікроклін, значною мірою вивітрілі плагіоклази, димчастий кварц, гірський кришталь, морин і топаз. Аутигенні мінерали в них представлені піритом, карбонатами, каолінітом, гідрослюдами і гідроксидами заліза. Характер шаруватості, поява залізистих мінералів, карбонатів і каолініту зумовлені вторинними процесами.

Потужність горбашівської світи непостійна і змінюється від перших метрів до 74 м.

УМОВИ ОСАДКОНАКОПИЧЕННЯ ГОРБАШІВСЬКОЇ СВІТИ

Типи косої шаруватості, склад аутигенних і теригенних мінералів, погане сортування і низький ступінь обкатаності кластичного матеріалу дозволяють вважати відклади горбашівської світи континентальними утвореннями, серед яких

присутні річкові й озерні осадки. Асоціації породоутворюючих і акцесорних мінералів свідчать про те, що відклади горбашівської світи формувались в основному внаслідок розмиву порід Коростенського плутону і тісно пов'язаних з ним овруцьких кварцитів. Присутність, іноді великої кількості, вивітрілих польових шпатів, представлених плагіоклазами, свідчить про те, що накопичення осадків відбувалось в умовах теплого і вологого клімату. Наявність, поряд з вивітрілими плагіоклазами, зовсім свіжого мікрокліну, мабуть, пояснюється швидким захороненням осадків і близькістю джерел зносу кластичного матеріалу.

Погане сортування в низах відкладів горбашівської світи вказує на накопичення її в локальних западинах і зниженнях рельєфу. Тобто басейн мав розчленований рельєф дна і ближній знос відбувався за рахунок тимчасових потоків схилів, яружно-балочної мережі островів, а також північного виступу Подільського блока. Дальній знос, очевидно, йшов з боку Українського щита (екзотичні уламки фельзитів, кварцитів та ін.). Накопичення переважно глинистих осадків відбувалось внаслідок розмиву порід поліської серії або кристалічних порід фундаменту. Літолого-фаціальний аналіз розрізів горбашівської світи показав [2], що в генетичному відношенні вказані утворення являють собою фацію присхилового колювію і частково алювію вже сформованих долин.

1. *Власов Б.И.* Верхний докембрий Волыни: Автореф. дис.… канд. геол.-минерал. наук. — Ивано-Франковск, 1975. — 27 с.
2. *Геотектоника* Волыно-Подолии / Под ред. И.И. Чебаненко. — Киев: Наук. думка, 1977. — 82 с.
3. *Крашенинникова О.В.* Древние свиты западного склона Украинского кристаллического щита. — Киев: Изд-во АН УССР, 1956. — 194 с.

Інститут геологічних наук НАН України, Київ
E-mail: gusin@rambler.ru

Рецензент — док. геол. наук В.Г. Верховцев