

І. С. Паранько, д-р геол. наук, професор, завідувач кафедри економічної і соціальної географії та методики викладання,
О. А. Матіщук, асистент кафедри економічної і соціальної географії та методики викладання (Криворізький педагогічний інститут ДВНЗ “Криворізький національний університет”)

ДО ПИТАННЯ ПРО СТРАТИГРАФІЧНЕ РОЗЧЛЕНУВАННЯ СКЕЛЮВАТСЬКОЇ СВІТИ КРИВОРІЗЬКОЇ СЕРІЇ

Керуючись положеннями Стратиграфічного кодексу України щодо тлумачення терміна “світа”, а також на підставі результатів, отриманих при формаційному розчленуванні метавулканогенно-осадового розрізу Криворізької структури, рекомендовано виокремити зі складу скелюватської світи, в традиційному їй розумінні, метабазит-ультрабазитову вулканогенну частину, репрезентовану асоціацією талькумісних порід, з наданням їй статусу самостійної світи під назвою “інгулецька”.

Ключові слова: світа, підсвіта, формація, підформація, парагенезис, парагенерація.

Постановка проблеми. Скелюватська світа як місцевий стратиграфічний підрозділ уперше була виділена в складі криворізької серії кореляційної стратиграфічної схеми докембрію Українського щита, затвердженої УРМСК у 1970 р. [1] та об'єднувала асоціацію кварцових метаконгломератів, аркозових метапісковиків, філітів і талькових сланців. У такому самому складі вона збереглася і в наступних кореляційних стратиграфічних і хроностратиграфічних схемах докембрію регіону з підрозділенням на нижню, середню й верхню підсвіти [3–5, 14–16]. Згідно з традиційними уявленнями діагностичною ознакою першої є олігоміктові метаконгломерати, які перешаровуються з метагравелітами та метапісковиками; другу репрезентує асоціація кварц-біотитових, серицит-біотитових з вуглистою речовиною сланців, відомих під загальною назвою філіти; розріз третьої представляють талькові, актиноліт-талькові, тремоліт-талькові, карбонат-талькові сланці з підпорядкованим поширенням актинолітитів і тремолітитів.

Проте, таке розчленування світи на підсвіти суперечить положенням як Стратиграфічного кодексу України, затвердженого Національним стратиграфічним комітетом України в 1997 році [12], так і другого видання цього нормативного документа, укладеного під редакцією П. Ф. Гожики та затвердженого у 2012 році [13]. Згідно з першим “світа – це єдине геологічне тіло з властивим йому, відмінним від суміжних геологічних тіл, літологічним складом, який сформувався в часі в одних і тих же або близьких фізико-географічних умовах. Має стійкі на всій площі поширення літолого-фаціальні ознаки, які приймаються за критерії для її виділення”. Підсвіта відповідно до того самого документа “... частина світи, виділяється за змінами літолого-фаціальних характеристик порід, які не порушують уявлення про загальну генетичну цілісність світи” [13, с. 14]. У новій редакції Кодексу зазначається, що “Світа в межах регіону вирізняється від нижче- і вищезалегаючих стратонів речовинним складом, структурно-тек-

стурними особливостями порід, що зумовлені їх генезисом... Має відносно сталі в межах поширення літолого-фаціальні характеристики, що є чільними критеріальними ознаками при її виділенні"... У складі світи виділяються підсвіти – підрозділ світи, що має більшість її ознак, але відрізняється за літолого-фаціальними, палеонтологічними, структурними критеріями" [13, с. 22, 21].

Узагальнення та аналіз значної кількості фактичного матеріалу стосовно будови розрізів скелюватської світи в межах усього простягання Криворізької структури, уточнення складу й первинної природи порід, а так само формаційної належності, разом з урахуванням зазначених вище трактувань понять "світа" та "підсвіта" дають підставу переглянути традиційні уявлення про обсяг і внутрішній поділ скелюватської світи на підсвіти.

Результати досліджень та їх обговорення. В основу вирішення поставленої проблеми покладено результати геолого-формаційних досліджень, які базуються на парагенетичному принципі виділення формацій, як однорідних за структурно-речовинними особливостями геологічних тіл [2, 10], що й дало змогу в складі скелюватської світи, в традиційному її розумінні, виділити дві формації (знизу догори): метаконгломерат-пісковиково-сланцеву та метакоматітову [9].

Метаконгломерат-пісковиково-сланцева формація картується вздовж східного борту Криворізької структури від замикання Лихманівської синкліналі на півдні до Девладівської зони розломів на півночі (рис. 1). Її вигляд визначають кварцові, польовошпат-кварцові метагравеліти, метапісковики, кварц-біотитові, кварц-серицит-біотитові, серицит-біотитові сланці з реліктовими структурами псамітів (так звані філіти) та метаконгломерати, які складають групу головних членів формації. До другорядних належать дрібнозернисті кварцові метапісковики, біотитові та слюдисто-ставролітові сланці. Найповніший розріз формації спостерігається в межах замикання Основної структури.

Залежно від кількісних співвідношень петрографічних відмін головних і другорядних членів формація поділяється на дві підформації: метаконгломерат-гравеліт-пісковикову (нижню) та метагравеліт-пісковиково-сланцеву (верхню).

Метаконгломерат-гравеліт-пісковикова підформація складена олігоміктовими метагравелітами й метаконгломератами, які утворюють основу її елементарного парагенезису. У підпорядкованій кількості знаходяться дрібно-середньозернисті метапісковики. В основі її розрізу залягають метапісковики, які разом з метагравелітами утворюють своєрідну метагравеліт-пісковикову парагенерацію (рис. 2). Потужність метапісковикових прошарків зменшується догори за розрізом від 3 до 1 м. У цьому ж напрямку збільшується потужність прошарків метагравелітів (до 40 м). Останні поступово заміщуються метаконгломератами, які утворюють прошарки й лінзи потужністю від 1 до 7 м у верхній частині розрізу підформації. Тобто метагравеліт-пісковикова парагенерація змінюється метагравеліт-конгломератною, що свідчить про регресивний характер осадконакопичення.

Метагравеліт-пісковиково-сланцева підформація складена парагенераціями двох типів: перший представлений асоціацією метагравеліт + метапісковик ± метаконгломерат; другий виражений парагенезисом метапісковик + сланець ± метагравеліт, що вказує на трансгресивний характер осадконакопичення та є однією з відмінностей цієї підформації від нижньої. Друга відмінність полягає в більш поліміктовому складі метатеригенних порід [7].

Нижня частина розрізу підформації представлена чергуванням польовошпат-кварцових метапісковиків і метагравелітів з рідкісними малопотужними лінзами метаконгломератів. Догори за розрізом кількість метапісковиків збільшується і парагенерація першого типу поступово змінюється метапісковиково-сланцевою. Завершує розріз пачка філітоподібних сланців з поодинокими прошарками потужністю 1–2 м метапісковиків і метагравелітів.

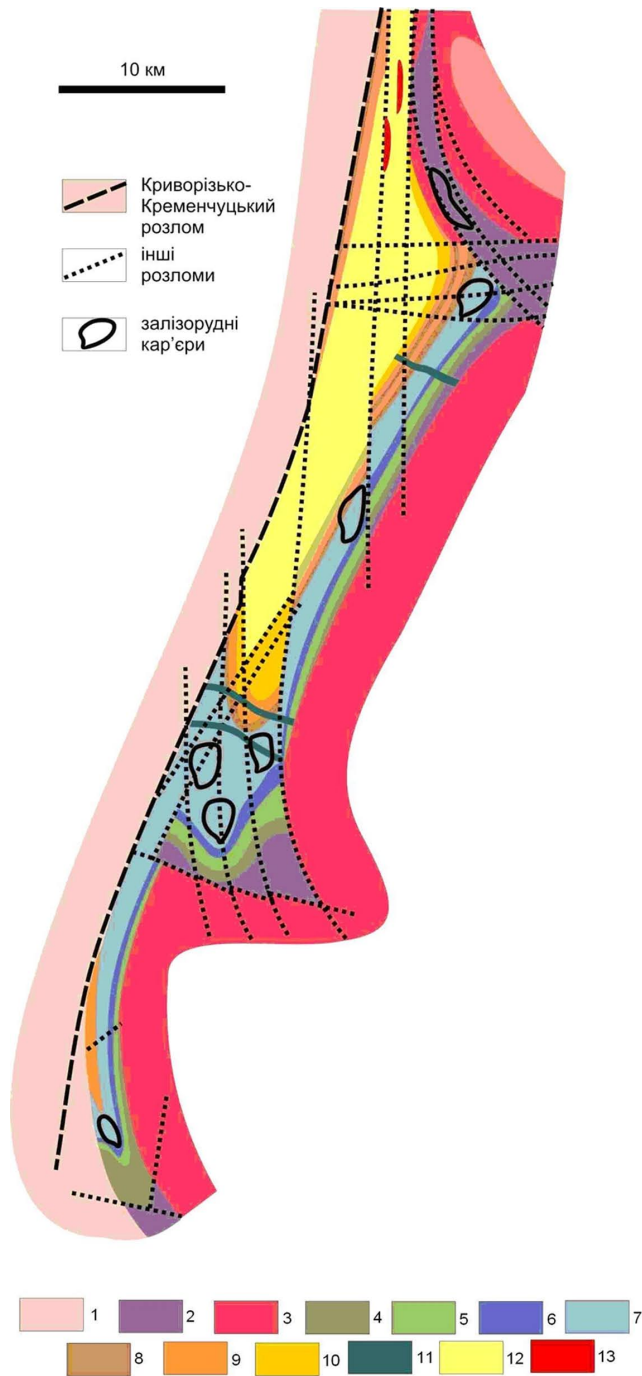


Рис. 1. Карта геологічних формацій Криворізької структури

Геологічні формації: 1 – гнейсограніт-плагіогранітова; 2 – метадацит-андезит-толеїтова; 3 – тоналіт-плагіогранітова; 4 – сланцевих метаконгломератів; 5 – метаконгломерат-пісковиково-сланцева; 6 – метакомаїїтова; 7 – джеспілітова кременисто-сланцева; 8 – залізисто-сланцева; 9 – карбонатно-вуглецево-сланцева; 10 – сланцево-метапісковикова; 11 – дайкова; 12 – моласоїдна метаконгломератова і метапісковиково-сланцева нерозділені; 13 – апліто-пегматоїдних гранітів

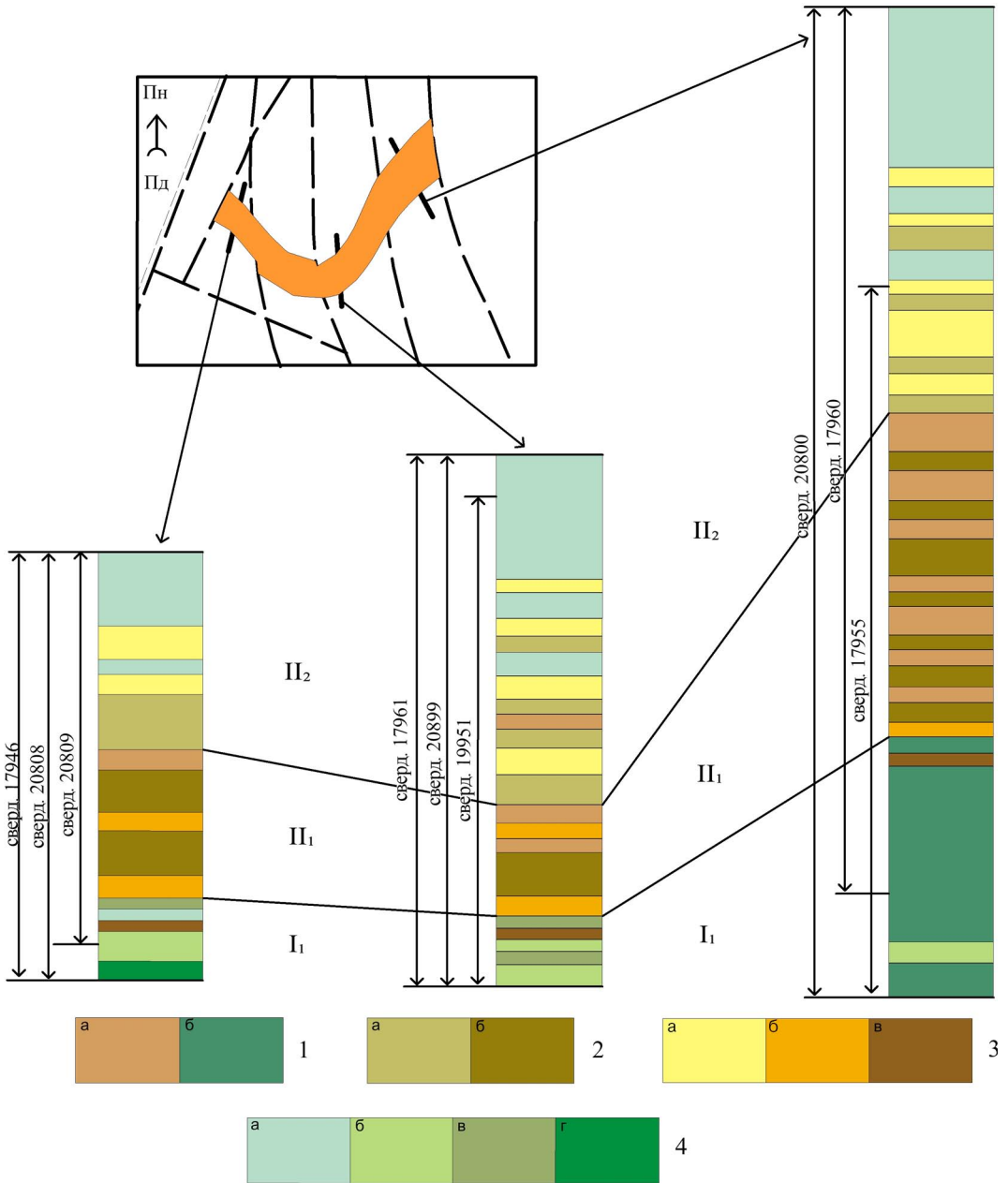


Рис. 2. Будови метаконгломерат-пісковиково-сланцевої формації в межах замикання Основної структури Кривбасу

1 – метаконгломерати: а – олігоміктові, б – сланцеві; 2 – метагравеліти: а – кварцові, б – польовошпат-кварцові; 3 – метапісковики: а – польовошпат-кварцові, б – кварцові, в – поліміктові з хлоритовим цементом; 4 – сланці: а – кварц-серіцитові, б – кварц-біотит-хлоритові, в – гранат-хлорит-біотитові, г – кварц-роговообманково-біотитові

I – метаконгломерат-сланцева формація (новокриворізька світа); **II** – метаконгломерат-пісковиково-сланцева формація (скелюватська світа): **II₁** – метаконгломерат-гравеліт-пісковикова підформація, **II₂** – метагравеліт-пісковиково-сланцева підформація

Аналіз мінерального складу метапсамітів формації вказує на присутність серед них олігоміктових і поліміктових відмін, проте результати реконструкції первинної природи порід шляхом застосування петрохімічних методів досліджень свідчать, що всі метапсаміти світи представлені кластолітами від граувак до слюдистих кварцитів. За мінералого-петрографічними особливостями метапсаміти нижньої підформації подібні до аналогічних порід верхньої, відмінність полягає лише в тому, що в складі першої переважають аркози, тоді як для другої здебільшого характерні поліміктові та субграувакові відміни. Сланці підформації є первинно-глинистими утвореннями, які належать до глин трьох груп: змішаних гідрослюдистих калієвого ряду, монтморілонітових і змішаних (клінохлор-пенін, вермикуліт-палігорськіт і шамозит) [7].

Характерним представником формації є метаконгломерати, які утворюють невитримані по площі тіла, приурочені до границі нижньої та верхньої підформацій. Обсяг цих порід у розрізах прямо пропорційно пов'язаний з потужністю формації. Так, у східній частині замикання Основної структури вони займають 50–70 % розрізу при його загальній потужності 120–140 м, а в межах південної і західної ділянок замикання, де потужність формації становить 25–40 м, не перевищують 10–15 %.

Основну частину гальки метаконгломератів складають добре обкатані уламки кварцитів і жильного кварцу. У підпорядкованій кількості наявні поодинокі гальки метапісковиків, метагравелітів, сланців і, дуже рідко, основних ефузивів. Цементом для галькового матеріалу є різнозернистий метапісковик, подібний за своїми мінералого-петрографічними особливостями метапісковикам, які утворюють прошарки та лінзи в тілі формації [7].

Приуроченість метаконгломератів до межі двох підформацій (двох напівциклів регресивно-трансгресивного макроциклу), а також парагенетичний зв'язок їх з іншими членами формації дають можливість розглядати ці породи як внутрішньо-формаційні [9].

Літолого-фаціальний аналіз формації свідчить, що вона поєднує в собі утворення континентальних і прибережно-морських фацій. До перших належать метаконгломерати, метагравеліти і різнозернисті метапісковики, які є відкладами дельт тимчасових потоків, до других – дрібнозернисті метапісковики та філітоподібні сланці [8, 9, 11].

Метакоматітова формація згідно залягає на породах метаконгломерат-пісковиково-сланцевої. Підтвердженням цього є наявність у нижніх частинах розрізу прошарків філітових сланців, кварцових і польовошпат-кварцових метапісковиків і метагравелітів, які належать підстеляючій формації. Верхній контакт з перекриваючою джеспілітовою кременисто-сланцевою формацією також несе риси поступового переходу, що підкреслюється наявністю в приконтактовій частині метакоматітової формації хлоритових і біотит-хлоритових сланців, які, нарівні з іншими породами, є основною складовою сланцевої парагенерації першого ритму джеспілітової кременисто-сланцевої формації. Такий характер взаємовідношень згаданих вище формацій свідчить про їх безперервне закономірне формування. Разом з тим варто зазначити, що на більшій частині простягання Криворізької структури контакти метакоматітової формації з утвореннями вмісних товщ мають тектонічний характер, їх позиція контролюється зоною Східного насуву.

Формацію репрезентує асоціація талькових, хлорит-талькових, хлорит-карбонат-талькових, карбонат-тальк-актинолітових, хлорит-тремолітових сланців, які складають групу головних членів. До другорядних належать згадані вище метапісковики, метагравеліти, філітоподібні сланці, які спостерігаються в приконтактових частинах із сусідніми формаціями, а також актинолітити, тремолітити та кварц-карбонатні породи [9].

Реконструкція первинного складу порід формації свідчить, що серед її утворень присутні метаморфізовані аналоги перидотитових, піроксенітових коматітів, а також коматітових базальтів. До 80 % обсягу розрізу складають перидотитові

коматііти, на частку піроксенітових відмін припадає 15 %, а кількість коматіітових базальтів не перевищує 5 % (рис. 3).

У розрізі формації переважають (до 80 % його обсягу) метаморфізовані перидотитові коматііти, представлені карбонат-хлорит-тальковими, карбонат-хлорит-тальк-актинолітовими і карбонат-актиноліт-хлорит-тальковими сланцями, які утворюють прошарки потужністю від 8 до 20 м (рис. 4). Основними породотворювальними мінералами цих порід у районах поширення зеленосланцевої фації метаморфізму (Саксаганський район і замикання Основної структури) є тальк (70

об'ємн. %), хлорит (15 об'ємн. %) і карбонат (15 об'ємн. %). На ділянках, де ступінь метаморфізму підвищується до епідот-амфіболітової фації (Східноганнявська смуга Північного району, Тарапако-Лихманівське простягання), головним мінералом є амфібол, представлений тремолітом або малозалізістим актинолітом, а тальк, уміст якого становить 10–30 об'ємн. %, і хлорит (1–10 об'ємн. %) займають підпорядковане положення в складі порід.

Піроксенітові відміни коматіітів, кількість яких не перевищує 15 % обсягу розрізу формації, характеризуються підвищеним умістом хлориту (10–15 об'ємн. %).

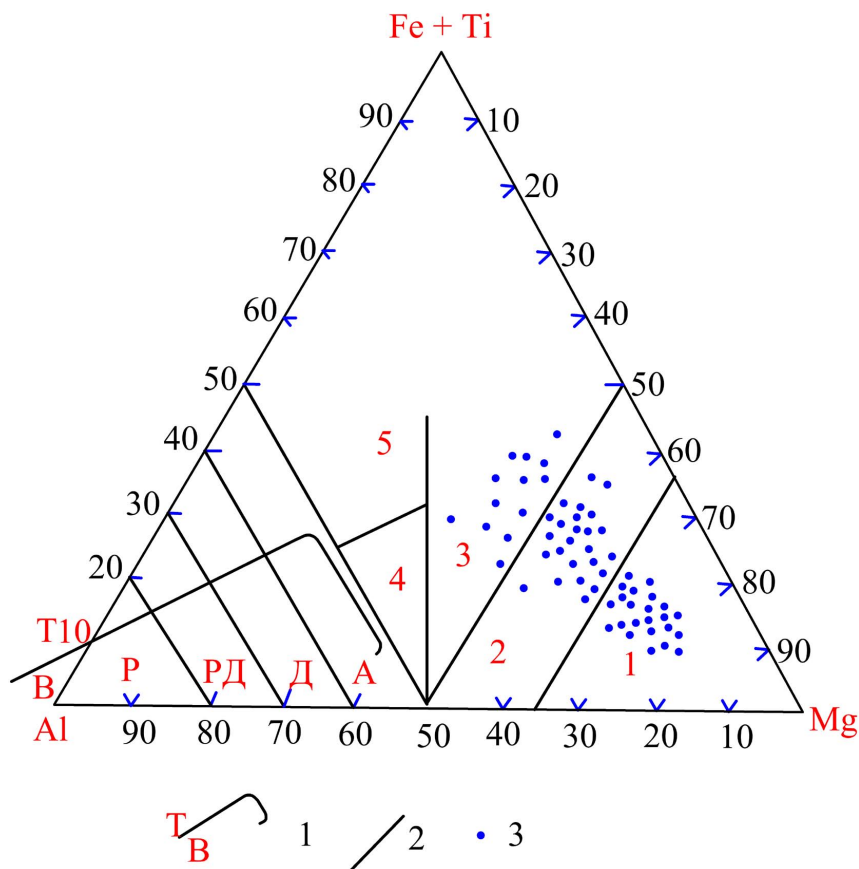


Рис. 3. Положення фігуративних точок порід верхньої підсвіти скелюватської світи на діаграмі Л. Дженсена [17]

1 – тренд, який поділяє поля толейтової (Т) і вапнисто-лужної (В) серій; 2 – тренд, який поділяє поля вулканогенних порід: Р – ріоліти, РД – ріоліто-дацити, Д – дацити, А – андезити, 1 – перидотитові коматііти, 2 – піроксенітові коматііти, 3 – коматіітові базальти, 4 – толейти, 5 – залізисті толейти; 3 – фігуративні точки порід верхньої підсвіти скелюватської світи

№ свердловин	Первинна природа порід	Потужність, м	Характеристика розрізу
21439	Blue	2	Актиноліт-талък-хлоритові сланці
	Yellow	1	Біотит-кварц-хлоритові сланці
	Cyan	6	Хлорит-талъкові сланці
	Yellow	5	Біотит-кварц-хлоритові сланці
	Blue	5	Актиноліт-хлорит-талъкові сланці
	Dark Blue	14	Карбонат-актиноліт-хлорит-талъкові сланці
	Blue	4	Актиноліт-хлорит-талъкові сланці
	Dark Blue	7	Карбонат-хлорит-актиноліт-талъкові сланці
	Blue	4	Хлорит-актиноліт-талъкові сланці
	Dark Blue	8	Карбонат-хлорит-актиноліт-талъкові сланці
	Blue	2	Актиноліт-хлорит-талъкові сланці
	Dark Blue	20	Карбонат-талък-хлорит-актинолітові сланці
	Blue	9	Актиноліт-хлорит-талъкові сланці
	Dark Blue	8	Карбонат-хлорит-талък-актинолітові сланці
	Cyan	2	Хлорит-талъкові сланці
Yellow	2	Метасісковики	
Cyan	3	Хлорит-талъкові сланці	

– перидотитові метаконатіти
 – піроксенові метаконатіти
 – конатітові метаазальти
 – первинно-осадові породи

Рис. 4. Будоа розрізу метаконатітової формації в районі Ігулецького родовища залісних кварцитів

Кількість карбонату в них змінюється в межах від перших об'ємних відсотків до 20 %. Для амфіболових відмін характерний актиноліт з вищим, порівняно з перидотитовими метаконатітами, вмістом заліза та глинозему. Найпоширенішими їх метаморфізованими аналогами є актиноліт-хлорит-талькові сланці, які утворюють прошарки потужністю 2–5 м.

Метаморфізовані коматітові базальти в розрізі формації представлені хлорит-тальковими сланцями, які характерні для його фронтальних частин, де перешаровуються з метатеригенними породами (рис. 4). Потужність їх прошарків коливається від 2 до 6–8 м. На 75 % вони складені з хлориту, а вміст тальку не перевищує 10 % породи. У невеликих кількостях (до 5 %) у них присутні карбонат та амфіболи.

Характерною особливістю розрізу формації є закономірне чергування двокомпонентних ритмів, представлених парагенезисом перидотитові метаконатіти + піроксенітові метаконатіти (рис. 4).

Потужність формації змінюється по простяганню Криворізької структури від перших метрів (Тарапако-Лихманівське простягання) до 240 м (район родовища шахти ім. М. В. Фрунзе) переважно зі значеннями 120–140 м.

Формування метаультрабазитової асоціації підсвіти на метакластолітах метаконгломерат-пісковиково-сланцевої формації є результатом закономірного еволюційного процесу розвитку проторифтів, до яких належала і Криворізька структура на ранніх стадіях становлення [8]. Відомо, що максимумами трансгресій і регресій збігаються з активізацією проявлення ендегенних процесів [6]. У цьому конкретному випадку регресивно-трансгресивний макроцикл метаконгломерат-пісковиково-сланцевої формації завер-

шився поновленням глибинних розломів і проявленням тріщинного вулканізму ультраосновного складу, який і спричинив формування породних асоціацій метаконатітової формації.

Ураховуючи принцип відповідності формацій світам, згідно з яким *формації* і *світи* є *геологічними тілами*, обмеженими границями, визначеними однорідністю структурно-речовинних особливостей частини статичного геологічного простору [2, 10], а також зазначені вище трактування терміна “світа” відповідно до норм Стратиграфічного кодексу України [12, 13], можна стверджувати, що метаконгломерат-пісковиково-сланцева формація і метаконатітова це самостійні світи та об'єднувати їх в одну, як це традиційно має місце при розчленуванні метавулканогенно-осадових відкладів Криворізької структури не коректно.

Метаконгломерат-пісковиково-сланцеву формацію, як однорідне за структурно-речовинними особливостями геологічне тіло, визначає асоціація метакластолітів, а метаконатітову – метаультрабазитів. Тобто це два різних за складом, будовою та умовами утворення геологічних тіл, які в стратиграфічному відношенні варто виділяти як самостійні світи, залишивши за першою традиційну назву *скелюватська** (метаконгломерат-пісковиково-сланцева формація), другу (метаконатітова формація) пропонується назвати за місцем відслонення найповнішого розрізу в борті кар'єру Інгулецького родовища залізистих кварцитів – *інгулецькою*.

Стосовно підрозділення розрізу скелюватської світи на підсвіти, пропонується останні виділити в обсязі підформацій, що буде відповідати трактуванню поняття “підсвіта” в редакції Стратиграфічного кодексу. Тобто поділити скелюватську світу на дві підсвіти – *нижню* в обсязі

* Автори знайомі з вимогами Кодексу, що при зміні обсягу стратиграфічного підрозділу слід змінювати і назву, але з метою збереження історичного аспекту, а також уникнення непорозуміння під час використання фондової та опублікованої літератури, в якій скелюватська світа асоціюється з кварцовими метаконгломератами, пропонуємо зробити виняток і назву залишити.

метаконгломерат-гравеліт-пісковикової підформації, як регресивної частини розрізу світи, і *верхню* – трансгресивну в обсязі метагравеліт-пісковиково-сланцевої підформації.

Висновки. Керуючись тлумаченням змісту понять “світа” та “підсвіта” в редакції Стратиграфічного кодексу України [12, 13], а також ураховуючи принцип відповідності формацій світам, на підставі геолого-формаційного вивчення будови та складу скелюватської світи криворізької серії в традиційному її розумінні, запропоновано останню розділити на дві самостійні світи – скелюватську, до складу якої включити метакластогенну частину низів криворізького розрізу (кварцові метаконгломерати, метагравеліти, аркозові метапісковики, філітоподібні сланці), та інгулецьку, репрезентовану парагенезисом перидотитових, піроксенітових метаконатитів і коматітових метабазальтів. При цьому скелюватську світу рекомендується поділити на дві підсвіти: нижню – регресивну (метаконгломерат-гравеліт-пісковикова підформація) і верхню – трансгресивну (метагравеліт-пісковиково-сланцева підформація).

ЛІТЕРАТУРА

1. Бабков Ю. Б., Булаевский Д. С., Зайцев А. А. и др. Стратиграфическая схема докембрийских образований Украинского щита// Геол. журнал. 1970. № 4. С. 139–148.
2. Бобров О. Б., Лисак А. М., Свешников К. І. та ін. Формаційний аналіз нижньодокембрийських комплексів Українського щита під час проведення геологознімальних робіт. Теоретико-практичні аспекти. К.: УкрДГРІ, 2006. 164 с.
3. Доброхотов М. Н., Берзенин Б. З., Бойко В. Л. и др. Корреляционная стратиграфическая схема докембрийских образований Украинского щита//Геол. журнал. 1981. № 4. С. 6–13.
4. Железисто-кремнистые формации докембрия европейской части СССР. Стратиграфия/Н. П. Щербак, Я. Н. Белевцев, В. Ю. Фоменко и др. Киев: Наукова думка, 1988. 192 с.
5. Кореляційна хроностратиграфічна схема раннього докембрію Українського щита/ К. Ю. Єсипчук, О. Б. Бобров, Л. М. Степанюк та ін. К.: УкрДГРІ, 2004. 30 с.
6. Негруца В. З., Негруца Т. Ф. Историко-геологический метод изучения докембрия. Л.: Недра, 1988. 196 с.
7. Паранько И. С. Состав и строение метаморфизованной конгломерат-печаниково-сланцевой формации Кривого Рога//Вест. Киевского ун-та. Прикладная геохимия и геофизика. 1991. Вып. 17. С. 91–107.
8. Паранько И. С. Некоторые особенности геологического развития Криворожской структуры//Геол. журнал. 1993. № 4. С. 122–133.
9. Паранько І. С. Ряди стратифікованих формацій і формаційні типи протерозойських метаморфічних комплексів Українського щита (на прикладі Кіровоградського та Придніпровського блоків): Автореф. дис. ... д-ра геол. наук. Львів, 1997. 35 с.
10. Паранько І. С. Значення геологічних формацій при стратифікації і кореляції розрізів докембрію//Науковий вісник національного гірничого університету. 2010. № 2. С. 40–44.
11. Паранько И. С., Сливко Е. М., Малиук Б. И. Геология и перспективы золотоносности нижней части разреза Криворожской структуры//Геология і геохімія горючих копалин. 1992. № 3. С. 67–87.
12. Стратиграфічний кодекс України/Відп. ред. Ю. В. Тесленко. К.: Національний стратиграфічний комітет України, 1997. 40 с.
13. Стратиграфічний кодекс України/Відп. ред. П. Ф. Гожик. 2-е вид. К.: Національний стратиграфічний комітет України, 2012. 66 с.
14. Стратиграфические разрезы докембрия Украинского щита/Н. П. Щербак, К. Е. Єсипчук, Б. З. Берзенин и др. Киев: Наукова думка, 1985. 168 с.
15. Стратиграфические схемы докембрийских и фанерозойских образований Украинского щита для геологических карт масштаба 1:50 000 (1:25 000). Объясн. зап./Е. А. Асеева, Я. П. Бильнская, Б. З. Берзенин и др. Киев: Мингео УССР, 1986. 122 с.
16. Стратиграфические схемы докембрийских образований Украинского щита для геологических карт нового поколения. Графические таблицы/В. М. Верхогляд, К. Е. Єсипчук, Н. П. Щербак и др. Киев: Геопрогноз, 1993.
17. Jensen L. S. A new cation plot for classifying subalkalic volcanic rocks//Ontario: Div. Mines. 1976. MP66. 22 p.

Рукопис отримано 27.11.2013.

И. С. Паранько, А. А. Матищук

К ВОПРОСУ О СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ РАСЧЛЕНЕНИИ СКЕЛЕВАТСКОЙ СВИТЫ КРИВОРОЖСКОЙ СЕРИИ

Руководствуясь положениями Стратиграфического кодекса Украины относительно понимания термина “свита”, а также на основании результатов, полученных при формационном расчленении метавулканогенно-осадочного разреза Криворожской структуры, рекомендовано вычленить из состава скелеватской свиты, в традиционном ей понимании, метабазит-ультрабазитовую часть, представленную ассоциацией тальксодержащих пород, в самостоятельную свиту под названием “ингулецкая”.

Ключевые слова: свита, подсвита, формация, подформация, парагенерация, парагенезис.

I. S. Paranko, O. A. Matischuk

ON THE ISSUE OF STRATIFICATION OF SKELEVATKA SUITE OF KRYVYI RIH SERI

The provisions of the Code of Ukraine on the stratigraphic interpretation of the term “suite”, as well as on the basis of the results obtained during the formational metavulkanogenno-dismemberment of the sedimentary structure of the Krivoy Rog, it is recommended to isolate from the skelevat-skoj her entourage in the traditional sense metabasite-ultrabasite part represented by the Association talc-containing species in a separate suite called “Inguletsky”.

Keywords: suite, subsuite, formation, subformation, parageneration, paragenesis.