

УДК 553.434:551.31/35 (477.86)

**К. І. Деревська<sup>1</sup>, О. В. Костюк<sup>2</sup>**

**ЛІТОГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВІДКЛАДІВ ЯРЕМЧАНСЬКОГО ГОРИЗОНТУ СКИБОВОЇ ЗОНИ  
УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ**

**K. Derevska, O. Kostiuk**

**LITHOGENETICAL FEATURES OF YAREMCHANSKY HORIZON DEPOSITS (SKYBOVA ZONE OF  
UKRAINIAN CARPATHIANS)**

Показані літогенетичні зміни в породах яремчанського горизонту (Скибова зона Українських Карпат). Літологічний розріз представлений пісковиками, алевролітами, та вапняками. Вивчені вторинні зміни у мінералах на стадії ката- і метагенезу.

*Ключові слова:* пісковики, алевроліти, вапняки, Скибова зона Українських Карпат.

Показаны литогенетические изменения отложений яремчанского горизонта (Скибовая зона Украинских Карпат). Литологический разрез представлен песчаниками, алевролитами и известняками. Изучены вторичные изменения в минералах на стадиях ката- и метагенеза.

*Ключевые слова:* песчаники, алевролиты, известняки, Скибовая зона Украинских Карпат.

The lithogenetic changes in the rocks of the Yaremcha horizon (Skybova zone of the Ukrainian Carpathians). Lithological section is presented by sandstones, alevrolites and limestones. The secondary changes within minerals on kata- and metagenesis are studied.

*Keywords:* sandstones, alevrolites, limestones, Skybova zone of the Ukrainian Carpathians.

**ВСТУП**

Скибова зона — це зовнішня зона Флішевих Карпат, яка розміщена на стику Карпатської гірської споруди з Прикарпатським прогином та є плоским покривом з амплітудою близько 30–40 км, насунутим у північно-східному напрямку на Внутрішню, а місцями аж на Зовнішню зони Передкарпатського прогину. З південного заходу вона перекрита насувами Кросненської і Чорногірської зон. В межах Скибової зони добре розвинені скиби, насунуті одна на одну в північно-східному напрямку. Розріз представлений породами переважно крейдового та палеогенового віку. Розріз крейдових відкладів у межах Скибової зони Українських Карпат, здебільшого складений трьома світами: ілемкінською, спаською та стрийською, а палеогенових — ямненською, манявською, бистрицькою, попельською та менілітовою. Літологічні особливості палеоцен-еоценових відкладів висвітлено попередниками в працях [1–17]. Зазначимо, що літогенетичні змін порід вивчали В. О. Шумлянський, К. І. Деревська [16]. Та оскільки на сьогодні не проведено детального аналізу літогенетичних змін у породах, що пов'язані з ознаками мідистої мінералізації, вважаємо за доцільне дослідити це питання з використанням загальновідомих методів дослідження.

Результати літогенетичних досліджень, наведених у даній роботі, раніше не публікувалися.

**МЕТОДИ ТА ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Мета наших досліджень — вивчити літологічні особливості яремчанського горизонту Скибової зони Українських Карпат та дослідити постдіагенетичні перетворення відкладів яремчанського горизонту (на прикладі розрізу р. Женець) для кращого розуміння колекторських властивостей порід. Нами проведено польові дослідження (описано вісім відслонень), здійснено мінералографічний (30 аншліфів), петрографічний (99 шліфів) аналізи та детальні мінералогіфізичні дослідження (24 проби) для визначення мінерального складу змінених порід. Крім того, проаналізовано літолого-стадіальні зміни в породах для визначення ступеня літогенезу осадових утворень.

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Товща являє собою циклічне перешарування прошарків і шарів мінливої потужності пісковиків, алевролітів і аргілітів, менше поширені глинисто-карбонатні породи. Пісковики в цьому розрізі представлені трьома різновидами.

Найчастіше трапляються різнозернисті алевритисті з гравієм поліміктові (грауваки, аркозо-грауваки) пісковики. Вони дуже погано відсортовані і майже з неокатаним матеріалом. Головним уламковим матеріалом є кварц, плагіоклаз, К-На польовий шпат, уламки кременистих та осадових порід і кварцитів. Цемент в таких пісковиках глинисто-кременистий з хлоритом, поровий до базального, дуже міцний. В цих пісковиках трапляється дрібна вкрапленість рудних мінералів.

На другому за поширенням місці знаходяться дрібнозернисті алевритові пісковики з чудовою відсортованістю і помітною окатаністю матеріалу. За складом уламків вони відносяться до літоїдно-кварцевих або граувакових. Текстура дрібнозернистих пісковиків нечіткошарувата. Аутигенний матеріал представлений глауконітом, який нерівномірно розподілений в породі. Його вміст не перевищує 2–3%. Присутні тут халцедонові спікули губок, карбонатні черепашки дрібних форамініфер та більш крупні уламки невизначених карбонатних організмів. Цемент, звичайно, поровий, слюдисто-кременистий, на окремих ділянках глинисто-карбонатний.

Третій тип пісковиків, дуже характерний для палеогенових порід регіону взагалі, в даному розрізі трапляється рідко і відноситься до уламково-карбонатних пісковиків. Ці породи мають алеврито-гравійно-псамітову структуру і складаються з різного розміру уламків кварцу, гірських порід (пісковики, алевроліти, аргіліти, мергелі та ін.), фауни і органогенних глинисто-карбонатних порід. Фауна представлена переважно уламками багрянних водоростей, зрідка трапляються крупні форамініфери (нумуліти), залишки голкошкірих тощо. Присутні окремі ооліти. Уламковий матеріал кутуватий та напівокатаний. Цемент поровий, кальцитовий, крупнокристалічний до пойкилітового. В пісковиках також присутні дрібні скупчення рудних мінералів.

Алевроліти є одними з головних компонентів розрізу і також представлені декількома різновидами. Їх структура змінюється від пелітоалевритової дрібно-середньозернистої або різнозернистої до псамоалевритової, крупнозернистої, добре відсортованої і конформнозернистої. Серед уламків домінує кварц, значно менше уламків гірських порід (переважно осадових). В дрібнозернистих відмінах трапляється слюда, дуже мало польових шпатів.

Тому склад алевролітів змінюється від кварцевих і літоїдно-кварцевих до граувакових. Цемент переважно кременисто-глинистий, іноді глинисто-карбонатний, поровий до плівкового. В середньо-крупнозернистих різновидах постійно присутня фауна у вигляді халцедонових спікул губок та дрібних карбонатних форамініфер декількох видів. Характерною рисою алевролітів є наявність в них рудного пилу (пірит, халькопірит, халькозин), який або розкиданий по всьому полю породи, або утворює лінзовидні чи округлі скопичення, а іноді виповнює в породі тріщини. Довкола таких скупчень помітне утворення вторинних мінералів яскраво-зеленого кольору, найвірогідніше, малахіту, який в окремих випадках утворює суцільні досить крупні виділення. В породах трапляються тріщини, виповненні вторинним карбонатом і кварцом.

Широко розвинені в розрізі глинисті породи, які представлені аргілітами. Глинистих сланців немає. Аргіліти мають пелітові, рідше алевропелітові структури і складаються з майже ізотропного каолініту з домішками гідрослюди і хлоритів. Викликає велике зацікавлення значний вміст в аргілітах пилкуватого рудного матеріалу, який подібний до описаного в алевролітах. Можна твердити, що кількість рудної речовини в даному розрізі зростає від пісковиків до алевролітів і, нарешті, аргілітів, що суперечить загальноприйнятій думці про зворотне розповсюдження рудного матеріалу. Одиначні прошарки у досліджуваному розрізі складені пелітоморфними мергелями або глинистими мергелями зрідка з органогенним детритом. Вивчення вторинних змін досліджуваних порід дає нам підстави стверджувати, що вони знаходяться на стадії пізнього катагенезу.

Головні особливості постдіагенетичних перетворень порід виражені у зміні їх речовинного складу, структурно-текстурних характеристик, зменшенні відкритої пористості, збільшенні щільності порід, появи тріщин та каверн. Крім того, породи містять змінені залишки палеофауни, палеофлори та глауконіту. Зерна глауконіту частково заміщуються гідрослюдою та хлоритом (рис. 1, а, б). Пісковики містять 2% вуглецевистої речовини. Часом теригенні та органогенні уламки вкриті плівкою гідроксидів заліза чи «бітумів» (рис. 1, в, г). У пісковиках та алевролітах виявлено тонкі регенераційні кайми навколо карбонату, проте в уламкових вапняках нами спостерігались крустифікаційні мі-

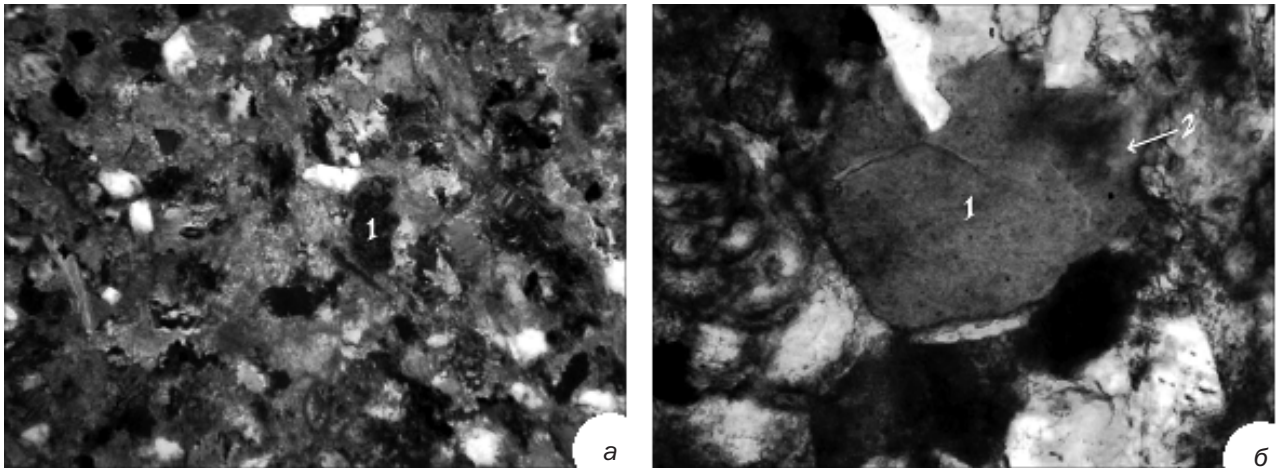


Рис. 1. Серицитизація глауконіту

а — змінений глауконіт (позначено 1) у пісковиках, проба 27/15, нік. II, зб. 100; б — серицитизація (позначено 2) глауконіту (позначено 1), проба 27/7, нік. II, зб. 500

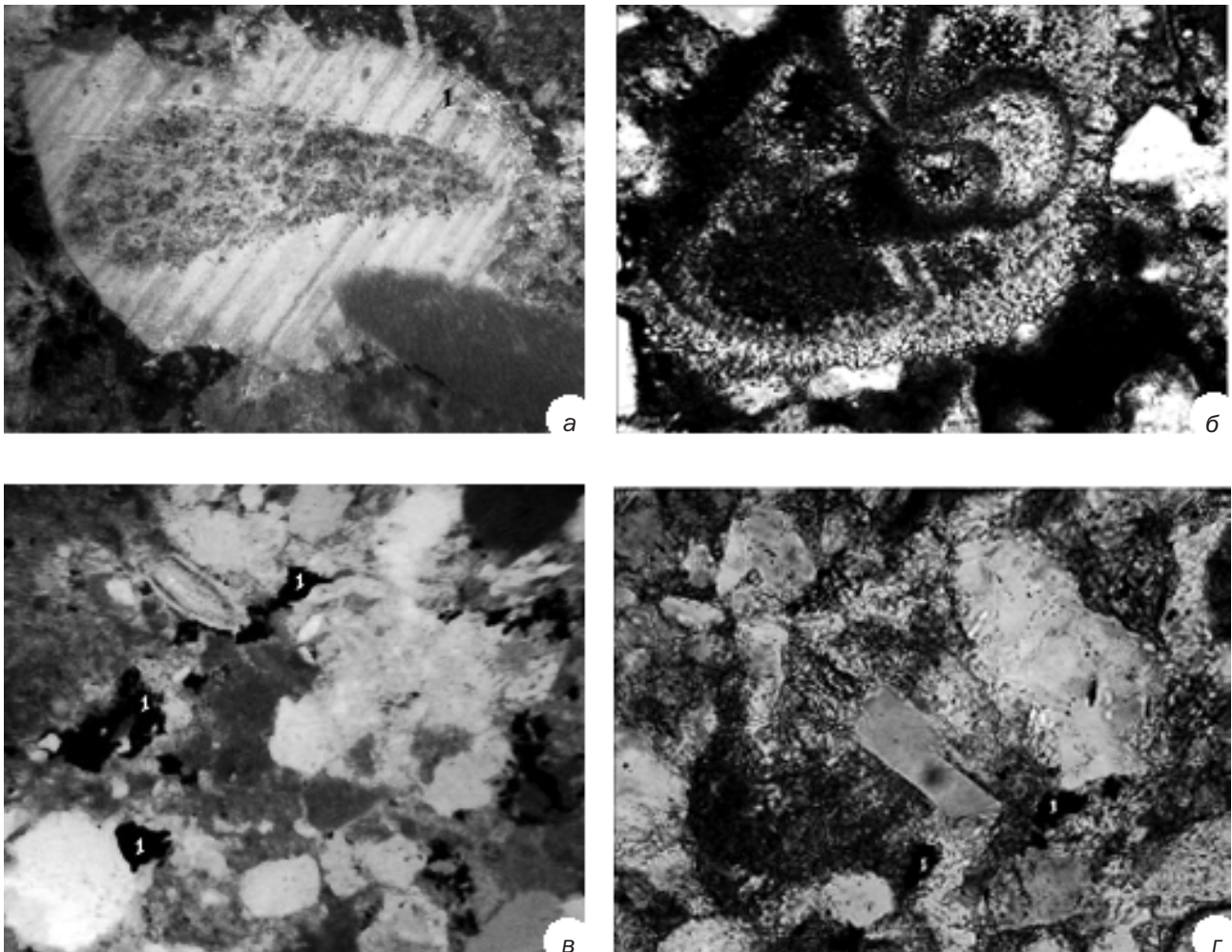


Рис. 2. Зони регенерації карбонату та виділення вуглецевистої речовини у цементі пісковиків

а — регенерація карбонату(1 позначка) у пісковиках: а — проба 27/10, нік. X, зб. 100; б — крустифікаційні структури навколо форамініфер у вигляді «зубчастих борідок» у вапняках, проба 27/2, нік. II, зб. 500; в, г — виділення вуглистої речовини (позначено 1) у уламковому вапняку, проба 27/2, нік. II, зб. 40., проба 27/7, нік. II, зб. 500



кросструктури (рис. 2, а, б). Порооди містять тонкі (0,1–0,5 мм) прожилки або сітку тонких просічок, які виповнені карбонатом.

#### ВИСНОВКИ

В породах яремчанського горизонту в межах Скибової зони Українських Карпат нами досліджено три різновиди пісковиків: різнозернисті алевритисті з гравієм поліміктові (грауваки, аркозо-грауваки) пісковики, дрібнозернисті алевритові пісковики та уламково-карбонатні пісковики. Крім того, досить поширеними є алевропеліти і алеврити. Літогенетичні зміни проявлені у виділенні вуглецевистої речовини в межах цементу порід у розвитку зон регенерації карбонату та утворенні крустифікаційних структур навколо форамініфер, корозії і зонах тиску навколо зерен кварцу.

1. *Балицкий Д.К.* Основные черты геологического строения и закономерности формирования грубообломочных пород флиша Северо-Буковинских Карпат: Автореф. дис. канд. геол.-минерал. наук: 01.00.21. / Балицкий Дмитрий Константинович; Львов. гос. ун-т. — Львов, 1963. — 21 с.
2. *Бобровник Д.П.* Минералы меди в миоценовых отложениях Предкарпатского прогиба / Д.П. Бобровник // *Вопр. минералогии осадочных образований.* — 1954. — Кн 1. — С. 49–57.
3. *Буров В.С.* Нові дані про крейдові відкладі Скибової зони Карпат (за матеріалами глибокого буріння) / В.С. Буров, І.Б. Вишняков, Н.В. Дабагян // *Геологія і геохімія горючих копалин.* — 1972. — Вип. 32. — С. 3–7.
4. *Вульчин Є.І.* Нові знахідки туфів у крейдових і третинних відкладах Східних Карпат. Є.І. Вульчин, Я.О. Кульчицький // *Допов. АН УРСР.* — 1958. — № 4 — С. 411–413.
5. *Вялов О.С.* Палеогеновый флиш северного склона Карпат / О.С. Вялов. — Киев: Изд-во АН УССР, 1961. — 136 с.
6. *Габинет М.П.* Литологические фации палеогенового флиша Советских Карпат / М.П. Габинет, А.А. Голдинов, А.С. Рябоконт // *Вестн. Львов. ун-та. Сер геол.* — 1965. — Вып. 3. — С. 15–19.
7. *Деревська К.І.* Післяседиментаційні перетворення крейдово-палеогенових відкладів Флішових Карпат / К.І. Деревська, І.М. Бубняк, А.І. Суботін // *Мінерал. зб.* — 2009. — №59, вип. 4. — С. 95–104.
8. *Кульчицкий Я.О.* О возрасте ямненских песчаников: Восточные Карпаты / Я.О. Кульчицкий, К.Л. Хлопонин // *Геология нефти* — 1957. — №9. — С. 31–35.
9. *Лазаренко Є.К.* Минералогия Закарпатья / Є.К. Лазаренко — Львов: Изд-во Львов ун-та, 1963. — 380 с.
10. *Лазаренко Є.К., Габинет М.П., Сливко Є.П.* Минералогія осадочних утворень Прикарпаття / Є.К. Лазаренко, М.П. Габинет, Є.П. Сливко — Львів: Вид-во Львів ун-ту. — 1962. — 481 с.
11. *Лінецька Л.В.* Про склад гальки ямненських конгломератів північно-західної частини Скибової зони Радянських Карпат / Л.В. Лінецька // *Допов. АН УРСР.* — 1958. — №7 — С. 776–779.
12. *Маслов В.П.* Распространение третичных багряных водорослей Украинской ССР и связь их с трансгрессиями моря / В.П. Маслов, В.Н. Утробин // *Изв. АН СССР. Сер. геол.* — 1958. — №12. — С. 73–93.
13. *Наркелюн Л.Ф.* Медистые песчаники и сланцы мира / Л.Ф. Наркелюн, В.С. Салихов, А.И. Трубачев. — М.: Недра, 1963. — 414 с.
14. *Пилипчук А.С.* Литологические особенности и условия образования пестроцветных отложений палеогена Скибовой зоны Карпат / А.С. Пилипчук // *Новые данные по геологии и нефтегазоносности УССР.* — Львов, 1972. — Вып 6. — С 101–110.
15. *Пилипчук А.С.* Литологические особенности и распределение мощностей палеоценовых и эоценовых отложений Северного склона Украинских Карпат / А.С. Пилипчук, Л.М. Рейфман, Я.В. Савчик // *Там же.* — С. 180
16. *Шумлянський В.О.* Літогенез і гіпогенне рудоутворення в осадових товщах України / В.О. Шумлянський, К.І. Деревська, Г.В. Дудар — К.: Знання України, 2003. — 300 с.
17. *Gruszczuk H.* Mineralizacja miedzia fliszu Karpackiego./ H. Gruszczuk, B. Ostrowcki — Warszawa: Polska akademia nauk, 1961. — 37 p.

<sup>1</sup> — ННПМ НАН України, Зав. відділом «Геологічний музей»  
E-mail: zimkakatya@gmail.com

<sup>2</sup> — Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів  
E-mail: kostol@email.ua