

СТРАТИГРАФІЯ І МОЛЮСКИ КРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ ПЕНІНСЬКОЇ ЗОНИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

З.З. Хевпа

(Рекомендовано акад. НАН України П.Ф. Гожиком)

*Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, Україна,
E-mail: zenonzxv@Gmail.com
Аспірант.*

Пенінська зона (або зона Скель) являє собою складну структурно-тектонічну споруду. Повторюючи конфігурацію Карпатської дуги, вона вузькою смугою тягнеться понад 500 км від Віденського басейну, через усі Західні Карпати до Румунії на південному сході. Цьому структурно-тектонічному елементу протягом мезозойської і кайнозойської ер належала дуже важлива роль у геологічному розвитку Карпат, а також у становленні їх сучасної структури. Пенінська зона розділяла дві області – Зовнішні (Флішеві) і Внутрішні Карпати, які мають різко відмінні геологічні історії розвитку.

Ще до наших днів у багатьох розрізах крейди через слабку відслоненість у Карпатах, дуже рідкісні фауністичні рештки у флішевих товщах, якими збудований цей регіон, і дуже складну дислокованість порід цілі місцеві стратотипи залишаються слабо палеонтологічно схарактеризованими, в них не проведено детального (пошаруватого) зіставлення. Тому дана робота присвячена вивченню цього питання.

Ключові слова: Українські Карпати, Пенінська зона, стратиграфія, свалівська світа, тисальська світа, пухівська світа, нижня крейда, верхня крейда, молюски, радіолярії, форамініфери, тинтиніди.

STRATIGRAPHY AND CHALKY STRATA MOLLUSKS OF THE PENINSKA ZONE IN UKRAINIAN CARPATHIANS

Z.Z. Khevpa

(Recommended by academician of NAS of Ukraine P.F. Gorzyk)

*Ivan Franko National University of Lviv, Lviv, Ukraine,
E-mail: zenonzxv@Gmail.com
Post-graduate.*

The Peninska Zone (or Zone of Mountains) is a complicated tectonic structure. With similar configuration to that of the Carpathian Rib, it spreads as a narrow line for more than 500 km from the Viennese basin through all the West Carpathians to Romania on the South East. This structurally-tectonic element had a very important role during the Mesozoic and the Cainozoic Era in the geological development of the Carpathians and also in the building of their modern structure. The Peninska Zone divided two regions – The Outer (Flysch) and Inner Carpathians that have extremely contrastive geological histories of development.

Before our days in numerous layers of Carpathians because of weak removing, there are rare fauna remnants in the flysch thick that this region is constructed of. Also because of the complicated dislocation of the rocks, whole local stratotypes are left faintly characterized from the paleontological point of view, there is no detailed comparison conducted. That is why this work is dedicated to the studying of this question.

Key words: the Ukrainian Carpathians, the Peninska Zone, stratigraphy, Svliava formation, Tysa formation, Pukhiv formation, lower chalk, upper chalk, mollusks, radiolaria, foraminifera, tintinnid.

СТРАТИГРАФІЯ І МОЛЛЮСКИ МЕЛОВИХ ОТЛОЖЕНІЙ ПЕННИНСЬКОЇ ЗОНИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

3.3. Хевпа

(Рекомендовано акад. НАН України П.Ф. Гожиком)

Львовский национальный университет имени Ивана Франко, Львов, Украина,
E-mail: zenonzxv@Gmail.com
Аспірант.

Пеннинская зона (или зона Скал) представляет собой сложное структурно-тектоническое сооружение. Повторяя конфигурацию Карпатской дуги, она узкой полосой тянется более чем 500 км от Венского бассейна, через все Западные Карпаты в Румынию на юго-востоке. Этому структурно-тектоническому элементу в течение мезозойской и кайнозойской эр принадлежала очень важная роль в геологическом развитии Карпат, а также в формировании их современной структуры. Пеннинская зона разделяла две области – Внешние (Флишевые) и Внутренние Карпаты, которые имеют резко отличающиеся геологические истории развития.

Еще до наших дней во многих разрезах мела из-за слабой обнаженности в Карпатах, очень редкие фаунистические остатки в флишевых толщах, из которых построен этот регион, и очень сложную дислокованность пород целые местные стратотипы остаются слабо палеонтологически охарактеризованы, в них не проведено детального (послойного) сопоставления. Поэтому данная работа посвящена изучению этого вопроса.

Ключевые слова: Украинские Карпаты, Пеннинская зона, стратиграфия, сваявская свита, тисальская свита, пуховская свита, нижний мел, верхний мел, моллюски, радиолярии, фораминиферы, тинтинниды.

Вступ

Пенінська зона (або зона Скель) на території Українських Карпат представлена лише фрагментарно південно-східним закінченням цієї великої структурно-тектонічної одиниці, розвиненої в основному на території Західних Карпат.

Тут вона починається в межах Віденського басейну та далі через усі Західні Карпати і фрагментарно через усю територію України вузькою смугою досягає Румунських (Східних) Карпат. Упродовж мезозой-кайнозойської історії геологічного розвитку всієї Карпатської споруди цієї структурі належала дуже важлива роль як у формуванні сучасного вигляду Карпатських гір, так і в перебігу інших важливих геологічних подій.

У Західних Карпатах Пенінська зона, або, як її ще називають окремі дослідники, «зона екзотичних скель», порівняно з Центральними, або Українськими Карпатами, розвинена значно повніше. Загалом, Пенінська зона являє собою скелі та брили розміром від кількох десятків метрів до кількох кілометрів вапняків, увім'ятих у флішеву або флішоїдну оболонку молодших утворень. Деякі дослідники Карпат такі перем'яті утворення називають «меланжем», або з (італійської мови) «тістом».

Складна геологічна і тектонічна будова Пенінської зони Українських Карпат, її численні скельні виходи юрської та іншої екзотики, потужні зони меланжу тощо спричинили впродовж кількох післявоєнних десятиліть жваві дебати між українськими (О.С. Вялов, Я.О. Кульчицький, М.Р. Ладиженський) та московськими дослідниками (А.А. Богданов, М.В. Муратов, В.І. Славін) щодо природи екзотики та генезису зони Скель. Українські геологи вважали ці відклади звичайними тектонічними відторженнями, що винесені насувами у процесі вертикальних і горизонтальних рухів з великих глибин, а московські дослідники скелі та брили юрських вапняків вважали корінними виходами у ядрах двох антиклінальних структур. Наші дослідники стояли на позиціях французьких геологів, які вперше довели насувну будову Альп. Тепер уже ні в кого немає жодних сумнівів у помилковості розуміння московськими геологами трактування походження Пенінської зони (або зони Скель) як двох ядер антиклінорій.

Пенінська зона простягається через усі Західні Карпати і простежується до басейну р. Тересва на території Українських (Центральних) Карпат, а потім далі на південний схід вона зникає і вже знову (у вигляді окремих відслонень) з'являється у Східних Карпатах на території

Румунії. Більшість дослідників вважають, що у структурному аспекті вона простежується вздовж внутрішнього краю Флішевих Карпат, а на території України межує із Закарпатським міжгірським прогином.

У будові Пенінської зони беруть участь знизу вверх такі місцеві підрозділи (світи): свалівська, тисальська, пухівська.

Матеріал та методи

Свалівська світа у межиріччі Ужа та Лужанки представлена окремими ізольованими відслоненнями сіруватих (білих, коли вони звітрені) тонкошаруватих фарфороподібних вапняків, які у великій кількості містять стяжіння чорних і темно-сірих кременів. Розріз загалом складений карбонатами (вапняками), в яких зрідка також наявні тоненькі прошарки чорних і зеленувато-сірих аргілітів.

Розвинена свалівська світа від північного заходу до південного сходу Українських Карпат. Її розріз складений тонковерстуватими білими та ясно-сірими фарфороподібними вапняками з включеннями кременів, перешарованих з підпорядкованими їм тоненькими прошарками зелених мергелів. Польські та словацькі геологи виділяють їх на своїх територіях під назвою кременистих вапняків, характерних для пенінської та кісуцької фаціальних серій.

Тисальська світа. Після Другої світової війни спорадичним вивченням Українських Карпат почали займатися геологи Московського геологорозвідувального інституту і Московського університету (А.А. Богданов, В.І. Славін, М.В. Муратов та ін.). Вони категорично заперечували покривну будову не лише Карпатської гірської споруди, а й також Альп, вважаючи, що Карпати мають порівняно примітивну будову, а саме – складені двома антиклінальними зонами, з проміжною між ними – синклінальною. Таке трактування геологічної будови регіону, його тектоніки, заперечення “цих міфічних насувів” суттєво гальмувало всебічне геологічне вивчення Українських Карпат. Московські геологи, ґрунтуючись на простій антиклінальній будові Карпат, вважали юрські відклади корінними і пов’язували їх із ядрами великих антиклінонів. З урахуванням цього трактували загальну геологічну будову регіону, будували палеотектонічні та палеогеографічні реконструкції, прогнозували розшуки та розвідку корисних копалин тощо.

Водночас геологічні дослідження цього регіону проводила невелика група львівських геологів – О. Р. Ладженський, О.С. Вялов, Я. М. Кульчицький. Вони принципово по-іншому бачили загальну геологічну будову цієї території. Головним львівські геологи вважали поділ Українських Карпат на структурно-фаціальні зони, обмежені значними насувами. Прихильники цього напряму продовжували розвивати ідеї, висловлені на початку ХХ ст. французьким ученим М. Люжоном про насувну будову Альп і підхоплені й застосовані щодо Карпат австрійськими геологами М. Лімановським, В. Улігом та іншими, тобто тих дослідників, які вважали юрські вапняки безкореневими велетенськими олістолітами (у тому числі й Приборжавський кар’єр), що внаслідок інтенсивних вертикальних і горизонтальних тектонічних рухів були перевідкладені в молодші утворення.

Пухівська світа вперше була виділена як «пуховський мергель» в районі м. Пухов на р. Ваг на території Словаччини Д. Штуром в 1860 р. [Stur, 1860]. Пухівська світа узгоджено залягає на тисальській світі. Більшість геологів вважають, що її підшва починається з появою червоних мергелів. Але у процесі наших польових досліджень у багатьох відслоненнях тисальської та пухівської світ ми переконалися, що згадані «червоні мергелі» трапляються на різних стратиграфічних рівнях цієї світи. На території Українських (Центральних) Карпат пухівська світа розвинена як у Мармароській, так і у Пенінській зонах. Вона складена переважно масивними барвистими мергелями цеглисто-червоного кольору, з плямистими сірувато-зеленими тоненькими прошарками червоних аргілітів і рідше пісковиків.

В Українських Карпатах за опорний розріз пухівської світи вибрано серію відслонень у Мармароській зоні, які простежуються вздовж правого берега р. Теремля, в районі Драгівського заводу мінеральних вод, в 50 м нижче її лівої притоки потоку Монастирський. Тут добре видно, що без будь-яких ознак перериву на соймульській світі, складеній у верхній частині горизонтом темно-сірих алевролітів, лежать червоноколірні мергелі пухівської світи. Нефлішевий вигляд пухівської світи у всіх районах її поширення визначають саме червоно-бурі мергелі, хоч у дуже підпорядкованій кількості тут також розвинуті голубувато-сірі різновиди мергелів і зрідка прошарки різнозернистих пісковиків

такого ж забарвлення. Опорний розріз пухівської світи тут залягає моноклінально і добре відслонений, досягаючи товщини 150 м.

Результати та їх обговорення

У будові Пенінської зони, крім відкладів обох відділів крейди, також беруть участь утворення верхньої юри. Нижня крейда разом із верхньоюрськими вапняками складають нижню частину розрізу Пенінської зони – свалівську світу і частково другу світу – тисальську, а верхня крейда – розріз верхньої частини тисальської світи, а також двох інших світ – пухівської та ярмутської.

Свалівська світа була виділена в 1965 р. в околицях м. Сваліява [Дабагян та ін., 1965] у кар'єрах вапняків по потічку Бистрий. Тут у розрізі над ясно-сірими плитчастими титонськими вапняками, які містять рештки верхньоюрських амонітів *Perisphinctes* sp., залягає товща (близько 100 м) ясно-сірих, сірих і жовтобілих вапняків із лінзоподібними включеннями кременів. У нижній частині розрізу серед вапняків наявні тонкі прошарки чорної вапнистої глини з уламками амонітів та аптихами *Lamellaptychus didayi* (Соq.), знахідкою слабозбереженого белемніту *Hibolites* sp., амонітів *Berriasella* sp. і тинтинід *Colpionella alpina* (Lor.) [Дабагян та ін., 1965].

Цікавий розріз цих відкладів можна спостерігати в районі Новоселиці на горі Великий Кам'янець, у басейні р. Лужанка.

До верхів титону і, очевидно, до низів валанжину належить вапнякова брекчія з великою кількістю рештків головоногих молюсків, переважно амонітів – *Berriasella* ex gr. *callisto* (Orb.), *Ptychophylloceras ptychoicum* (Opp.), *Neolissoceras grasianum* (Orb.), а також з тинтинідами *Calpionella alpina* (Lor). Ці відклади перекриті 20-метровою пачкою діабазових зеленувато-сірих туфобрекчій і мендельштейнових діабазів, у яких наявні досить великі брили плямистих і жовтувато-сірих верхньоюрських вапняків із численними ядрами амонітів. Над виверженими породами залягає 5-метровий шар кремове-жовтої вапнякової брекчії з великою кількістю дрібних амонітів *Ptychophylloceras* ex gr. *ptychoicum* (Opp.) та ін.

Практично упродовж останніх 20-30 повонних років на території Українських Карпат не було спеціалістів-малакологів, які цілеспрямовано вивчали би рештки макрофауни, і не лише

молюсків, а й інших викопних решток. Навіть В.І. Славін, якому деякі геологи приписують цю заслугу, надсилав у Ленінград відомим фахівцям М.П. Луппову або Я.Г. Кримгольцу рештки фауни для визначення їх віку (амонітів, белемнітів, а також інші макрофауністичні скам'янілості).

Рештки крейдової палеобіоти вивчав С.І. Пастернак, а з 70-х років ХХ ст. разом з юрськими рештками – Р.Й. Лещух.

Першою фаховою публікацією з малакофауни, що стосувалася свалівської світи, була робота Т.Д. Калениченко, яка у співавторстві з геологом С.С. Кругловим опрацювала колекцію зібраних ним амонітів з страторегіону світи [Калугин, 1956].

Неподалік м. Сваліява, в кар'єрі яру Полінілі були виявлені *Phyllophyceras eichwaldi* (Kar.), *Crioceratites duvalii* (Lev.), *Cr.* cf. *krischnaee* (Sarkar.), *Cr.* alf. *Emerici* (Lev.), *Cr.* sp. ind., *Olcostephanus* sp. 1, *Ol.* sp. 2, *Spitidiscus svalavensis* sp. n., sp. aff. *intermedius* (Orb.).

Для вапняків свалівської світи характерна специфічна «вибіркова» складчастість, походження якої, напевно, зумовлене підводним сповзанням по схилу басейну ще не літифікованого осаду.

Титон-баремський вік тисальської світи палеонтологічно надійно обґрунтований знайденими в ній рештками різних груп палеобіоти, серед яких представники найважливіших для стратиграфії крейди – амоніти й аптихи, а для верхньої юри – низів неокому – тинтиніди, а також для кременистих порід – радіолярії.

У правому витці потоку Квасного, приблизно в 200 м від місця злиття його з лівим витком на лівому березі виявлені *Berriasella* sp. ind., *Lytoceras* sp. і *Aptychus* sp., а у шліфах простежується велика кількість кальніонел. Досить велику кількість амонітів було знайдено у відслоненні в руслі лівого витку потоку Квасного. Серед них: *Phyllophyceras infundibulum* (Orb.), *Ptychoceras meyrati* (Ooster) та *Eulytoceras* ex gr. *phestum* (Math.).

Це відслонення розміщене за 700 м вище у руслі лівого витку від місця злиття його з правим витком. Таким чином, на підставі результатів вищенаведених палеонтологічних досліджень Т.Д. Калениченко вперше було обґрунтовано титон-баремський вік свалівської світи.

Варто зазначити, що у відкладах, виділених у свалівську світу [Дабагян та ін., 1965в], вперше палеофауністичні рештки були виявлені чехословацьким геологом А. Матейкою [Matejka, Andrusov, 1931]. Вони разом з іншим геологом Д. Андрусовим на околицях м. Сваліява виявили *Crioceras duvali* (Lev.), *Lissoceras grasianum* (Orb.), *Holcodiscus* sp., *Lamellaptychus* cf. *didaji* (Coq.), що дало змогу говорити про титон-неокомський вік вміщуючих вапняків. І лише в 1953 р. декілька амонітів звідси описав В.І. Славін, які, на його думку, свідчили про пізньотитонський–ранньоваланжинський вік вапняків з околиць м. Сваліява.

Результати вивчення макрофауністичних решток, виявлених у свалівській світі вищезгаданими палеонтологами (А. Матейкою, В.І. Славіним, Т.Д. Калениченко та ін.), також підтвердилися мікропалеонтологічними дослідженнями. Зокрема, П.Ю. Лозиняк [Лозиняк, 1969] із усіх літологічних різновидів порід свалівської світи навів такий список видів радіолярій: *Xiphosphaera umbolicata* (Rust.), *Conosphaera sphaeroconus* (Rust.), *Cenodiscaella* aff. *nummulitica* (Kh. Aliev), *Cornutanna* aff. *conics* (Kh. Aliev), *Tricolocapsa piriforma* (Loz.), *Dictyomitra* aff. *clivosa* (Kh. Aliev), *Dictyomitra carpatica* (Loz.), *Lithocampe* aff. *tumulate* (Kh. Aliev) та ін.

Разом із радіоляріями він навів також кілька видів тинтинід: *Calpionella alpina* (Lorenz), *C. Undelloides* (Colomm.), *Tintinnopsella carpathica* (Murg. et Filip.), а з вапняків світи – амоніти *Crioceratites duvalii* (Lev.), *C. cf. krischnaee* (Sarkar), *Bellemnites brunsviensis* (Str.), *Neolissoceras graci* (Orb.), *Lamellaptychus didayi* (Coq.), *Berriasella* sp., *Spiticeras kiliani* var. *Gigas* (Djan) та ін.

На думку цього автора, весь комплекс наведеної ним вище палеофауни свідчить про неокомський [Лозиняк, 1969] або титон-неокомський [Лозиняк, 1973] вік свалівської світи.

Тисальська світа виділена В.І. Славіним 1951 р. у потоці Тисало, що в басейні р. Лужанка в Закарпатській області, однак перший опис виділеного ним стратотипу опублікований у праці М.В. Муратова і Н.І. Маслакової [Муратов, Маслакова, 1951].

Південний схил Карпат складений строкатоколірними фукоїдними мергелями. У даних відкладах містяться: *Aucellina gryphaeoides* (Sow.), *A. parva* (Stol.), *Thalmaninella ticinensis*

(Gand.), *Th. appenninica* (Renz.), *Th. deeckei* (Franke), *Rotalipora cushmani* (Morrow). Тисальська світа залягає з розмивом (?) на свалівській світі та узгоджено перекрита пухівською світою. Товщина тисальської світи становить 70–90 м. Відклади світи належить до альбу–сеноману [Крымгольц, 1949; Стратиграфический..., 1970].

Зона Пенінських скель характеризується такими відкладами: мергелі й аргіліти різношаруваті, зелені, чорні й сірі фукоїдні з рідкісними прошарками вапняків і пісковиків, інколи з лінзами строкатих глинисто-мергельних порід у нижній частині. Залягають відклади узгоджено на вапняках свалівської світи (титон–барем), поступово змінені червоноколірними мергелями пухівської світи (турон–кампан). Органічні рештки: *Aucellina gryphaeoides* (Sow.). Потужність світи – до 90 м.

Отже, з наведеного вище випливає, що ще донедавна через брак надійного палеонтологічного обґрунтування віку і стратифікації голостратотипу тисальської світи, зокрема перехідних верств між нею та свалівською світою, на якій вона залягає, існували дві думки про співвідношення між цими суміжними стратонами. Московські геологи вважали, що тисальська світа залягає трансгресивно на свалівській і між ними є перерив в осадоагромадженні. На їхню думку, седиментогенез тисальської світи почався в пізньому альбі.

Група львівських дослідників доводила, що контакт між обома світами нормальний, а нижня вікова межа тисальської світи – апт [Дабагян та ін., 1972]. Як московським, так і львівським дослідникам підґрунтям їхніх суперечливих висновків послуговували результати вивчення форамініфер Н.І. Маслаковою [Муратов, Маслакова, 1951] і Н.В. Дабагян [Дабагян та ін., 1972]. Зокрема, у ході польових досліджень розрізів крейди Пенінської зони, проведених С.С. Кругловим і П.Ю. Лозиняком разом із Н.В. Дабагян, з особливим акцентуванням на перехідних верствах між свалівською і тисальською світами, у деяких розрізах виявлено між цими світами поступові переходи, а зі зразків, відібраних з цих утворень, Н.В. Дабагян визначила аптський комплекс форамініфер: *Lenticulinas gaultina* (Bert.), *Discorbis wassoewizi* D. et A., *Valvulineria kasahstanica* (Mjatl.), *Gyroidinoides* aff. *infracretacea* (Moroz.), *Eponides* aff. *chalilovae* (Djaff.), *Globigerinelloides ultramicrus* (Subb.),

G. ferreolensis (Moul.), *Hedbergella aptica* (Agal.), *Anomalina infracomplanata* (Mjatl.) [Дабагян та ін., 1972].

Принципово по-іншому вік тисальської світи трактує Н.І. Маслакова, висновки якої також ґрунтуються на результатах вивчення форамініфер. Вона вважає, що в потоці Тисало безпосередньо на вапняках сваявської світи лежать мергелі тисальської світи, в яких вона виявила комплекс форамініфер. Розріз тисальської світи починається з пізнього альбу, про що свідчить наявність у зразках із цього інтервалу таких видів форамініфер: *Ticinella roberti* (Gand.), *Hedbergella trocoidea* (Gand.), *Praeglobotruncana delrioensis* (Plum.), *Hastigerinella simplicissima* (Sigal). [Мурагов, Маслакова, 1951].

Для палеонтологічної характеристики верхньої частини розрізу тисальської світи Н.І. Маслакова навела комплекс форамініфер, серед якого є характерні для сеноману види: *Thalmaninella appenninica* (Renz.), *Parella cretacea* (Carb.), *Spiroplectammina cenomana* (Lallicke), *S. gaudolfi* (Carb.), *Gaudryina inflata* (Carb.), *Gumbelina cenomana* (Keller), що дало їй підставу віднести верхню частину світи до сеноманського ярусу.

Водночас наголосимо, що в кожній публікації, яка стосується стратифікації та визначення геологічного віку тисальської світи, майже всі автори, крім посилань на результати вивчення форамініфер із неї [Дабагян та ін., 1972; Мурагов, Маслакова, 1951], також використовують дані вивчення макрофауністичних решток. Передусім це стосується першої праці з цього питання, яку опублікував Г.П. Алфер'єв [Алфер'єв, 1948]. Із відслонення, що розміщене на лівому березі р. Вільхівчик і складене тут малиново-червоними й сіро-зеленими мергелями, Н.П. Єрмаков передав йому для вивчення один ростр белемніту і три ядра брахіоподи. Белемніт учений визначив як середньо-пізньоальбський *Neohibolites stilioides* Renz., а брахіоподи – як *Rhynchonella* sp. (два екземпляри) і *Terebratula* sp. Для визначення віку тисальської світи як представник ортостратиграфічної групи для мезозою важливе значення має лише белемніт. Після цієї публікації [Алфер'єв, 1948] її автору також приписували знахідку в тисальській світі *Aucellina gryphaeoides* Sow., про що він не писав, а також посилалися на В.І. Славіна, який нібито знайшов у цій світі вид *Aucellina parva* Stol. Проте для порівняння нашої колекції зі

зразками В.І. Славіна, Г.П. Алфер'єва та ін., ні цих решток, ні інформації про місце зберігання цього зразка, ні його палеонтологічного опису ми не знайшли.

Пухівська світа. До недавнього часу через відсутність надійного палеонтологічного віку і стратиграфічного розмежування розріз пухівської світи на основі досліджень форамініфер між мікропалеонтологами Н.В. Дабагян і Н.І. Маслаковою існувало дві протилежні думки. Зокрема, на підставі результатів вивчення Н.В. Дабагян форамініфер вона разом із геологами С.С. Кругловим і С.Є. Смірновим [Дабагян та ін., 1965в; Дабагян та ін., 1966] строкатоколірну частину пухівської світи виділила в самостійну «ярмутську світу», а в подальшому запропонований цими авторами [Дабагян та ін., 1965в; Дабагян та ін., 1966] термін «ярмутська світа» серед карпатських геологів не набув застосування. Вони лише зрідка користуються загальновідомими синонімами пухівської світи, такими як «верхньоглоботрунканові мергелі, гвеленські верстви, кісуцькі верстви, червоні глоботрунканові мергелі», а її опонент Н.І. Маслакова на підставі вивчення форамініфер вважає, що «тисальська і пухівська світи залягають між собою зі значним стратиграфічним переривом».

Виходячи з цих міркувань, при написанні даної роботи до частини палеонтологічних висновків деяких мікропалеонтологів ми підходимо з певною обережністю, бо інколи в таких результатах різниця у віці деяких світ чи інших стратонів досягала кількох ярусів або навіть відділів.

У межах Українських Карпат опорний розріз пухівської світи найкраще розвинений у Мармароській зоні неподалік Драгівського заводу мінеральної води у басейні р. Теремля. Тут у 50 м вниз від гирла лівої притоки потоку Монастирський на правому березі р. Теремля на теригенні аргілітисто-алевролітові утворення соймільської світи узгоджено лягають темно-червоні та цеглисто-червоні мергелі.

До останніх публікацій, у яких досить детально описаний розріз пухівської світи в Українських Карпатах, належить стаття С.П. Гавури [Гавура, 1988].

Як зазначалося вище, вік пухівської світи і стратифікація її розрізів через відсутність у ній знахідок макрофауністичних решток встановлювалися виключно за результатами вивчення форамініфер.

У межиріччі Ріки і Лужанки поширені характерні для турону види: *Helvetoglobotruncana helvetica* (Bolli), *Praeglobotruncana oraviensis* (Scheibn.), *Uvigerinamina jankoi* (Majz.), *Globotruncana lapparenti* (Brotz.), *G. lapparenti coronata* (Bolli.), *G. renzi* (Gand.).

У св. Тересва-12 (гл. 372-374 м) Н.В. Дабагян визначила характерні для пізнього турону – раннього сенону форамініфери: *Globotruncana lapparenti* (Brotz.), *G. ventricosa* (White), *Marsonella oxycona* (Reuss) та ін.

У св. Тячів-13 (гл. 424-527 м) нею були знайдені кампанські види: *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. conica* (White), *Ammodiscus periferotenuissimus* (Mjatl. In litt.), *Marsonella oxycona* (Reuss), *Lenticulina* sp.

Коньякські відклади вміщують масові скопчення *Globotruncana carinata* (Bolli), *G. angusticarinata* Gand. Місцями їх супроводжують аглютинуючі *Uvigerinamina jankoi* Majz. Для сантонських відкладів характерна поява *Sigalia carpatica* (Deefl.), *Globotruncana bulloides* (Vogl.), *Hormosina ovulum* (Geroch) [Дабагян, 1978].

Кампанські види, представлені *Globotruncana arca* (Cushm.), *G. ventricosa* (White), *G. contuse* (Cushm.), *Reusella szajnochae* (Grzyb.), *Hormosina ovulum* var. *gigantes* (Geroch), *Pseudotextularia varians* (Rzehak), *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli), *Globotruncanita falsostuarti* (Sigal), *G. stuarti* (Lapp.), *Reusella schajnochae* (Grzyb.), *Parella navarroedna* (Cushm.) та ін., доводять наявність маастрихту.

Н.І. Маслакова [Маслакова, 1965] у стратиграфічному інтервалі турон–маастрихт виділяє в кожному ярусі по дві фауністичні зони в обсязі під'ярусу. Вони розташовані в такому порядку: *Helvetoglobotruncana helvetica*; *Praeglobotruncana imbricata*; *Globotruncana lapparenti*; *Globotruncana coronata*; *Globotruncana fornicata*; *Globotruncana arcaformis*; *Globotruncana arca*; *Globotruncana morozovae*; *Globotruncana stuarti*; *Abathomphalus mayaroensis*. Останні дві зони містяться в зеленувато-сірих флішевих відкладах, які інколи виділяються як аналоги ярмутських верств Західних Карпат або ж розглядаються як особлива фація пухівської світи.

Висновки

Крейдовий розріз Пенінської зони формують три різні за літологічним складом товщі. Нижня представлена свалівською світою (титон–нео-

ком–барем), середня – тисальською (апт–сеноман), верхня – пухівською і ярмутською світами. Усі крейдові утворення, якими складена ця структурно-тектонічна одиниця, зазнали багаторазової дислокації, дуже перем'яті, з чітко вираженим меланжем. Тут вони представлені глибоко- (свалівська світа) і мілководними (тисальська світа) відкладами, які в Західних Карпатах називають відповідно пенінською і чорштинською фаціями.

Уверх по розрізу тисальська світа поступово нарощена верхньокрейдковою пухівською світою, а та – узгоджено ярмутською світою, стратотипові розрізи яких розміщені на території Словаччини.

Зауважимо, що наявність у вапняках свалівської світи *Phyllopachyceras infundibulum* (Orb.), *Ptychoceras meyrati* (Orb.), *Eulytoceras* ex gr. *phestum* (Math.) переконливо свідчить, що світа також охоплює баремський ярус. Товщина свалівської світи становить 100-120 м. Вона узгоджено лежить на верхньоюрських вапняках, з поступовим переходом перекривається тисальською світою.

У процесі польових досліджень, проведених у Пенінській зоні, зокрема по р. Лужанка, трохи на північ від с. Новоселиця Верхня, у потоці Каменецький, що в яру Тисало, а також у долині р. Тересва в районі с. Драгове та в інших місцях, ми переконалися в тому, що тисальська світа по простяганню досить часто змінюється літологічно. Наприклад, “малиново-червоні мергелі”, з яких Г.П. Алфер'єв описав *Neohibolites stilioides* Renng., трапляються на різних стратиграфічних рівнях тисальської світи, і часто майже неможливо з'ясувати, чи то вона, чи то вже пухівська світа, яка її перекриває.

Основною метою нашого комплексного палеонтолого-стратиграфічного вивчення крейдових відкладів Пенінської зони були пошуки в тисальській світі макропалеонтологічних решток, оскільки вивчення форамініфер не давало переконливих і однозначних результатів [Дабагян та ін., 1972; Муратов, Маслакова, 1951].

Ми проводили роботи, головню, у лівій притоці р. Лужанка – потоці Каменецький, приблизно за 200 м від його гирла. У різних літологічних типах порід, у тому числі малиново-червоних мергелях, майже білих вапняках і мергелях, нам вдалося виявити два рости белемнітів, два ядра двостулкових моллюсків і один відбиток черепашки амоніту, а саме: *Aucellina aptiensis* Orbi g n y, *A. gryphaeoides* S o w e r b y,

Hypacanthoplites sp., *Neohibolites inflexus* Stolley, *Neohibolites spiniformis* Krumholz. Усі вони надійно засвідчують належність цього місцевого стратиграфічного підрозділу до аптського і альбського ярусів. Наведені вище палеонтологічні рештки зберігаються в Палеонтологічному музеї Львівського національного університету імені Івана Франка (колекція № 52).

В процесі наших польових досліджень у багатьох відслоненнях тисальської та пухівської світи ми переконалися, що згадані «червоні мер-

гелі» трапляються на різних стратиграфічних рівнях цієї світи. На території Українських (Центральних) Карпат пухівська світа розвинена як у Мармароській, так і у Пенінській зонах. Вона складена переважно масивними строкатими мергелями цеглисто-червоного кольору, з плямистими сіривато-зеленими тоненькими прошарками червоних аргілітів і рідше пісковиків. Виходячи з палеонтологічної характеристики, вік пухівської світи приймається як турон–маастрихт. Товщина світи – близько 200 м.

Список літератури / References

1. **Алферьев Г.П.** Находка альбских ископаемых в Закарпатской области УССР. *Тр. Львов. геол. о-ва. Сер. геол.* 1948. Вып. 1. С. 119–124.
2. **Alferjev H.P.**, 1948. The find of Albian minerals in Zakarpattia region of UkrSSR. *Trudy Lvovskogo geologicheskogo obschestva. Seriya geol.*, p. 119-124 (in Ukrainian).
3. **Гавура С.П.** Пухівська світа. *Стратотипи мелових і палеогенових отложений Украинских Карпат.* Киев: Наук. думка, 1988. С. 125-128.
4. **Havura S.P.**, 1988. Pukhiv formation. *Stratotypes of chalk and palaeogene strata of the Ukrainian Carpathians.* Kiev: Naukova Dumka, 152-128 (in Ukrainian).
5. **Дабазян Н.В.** О горизонте с *Uvige inammina jankoi* Majzon в Українських Карпатах. *Палеонтол. сб.* 1978. № 15. С. 9-13.
6. **Dabagian N.V.**, 1978. About the horizon with *Uvige inammina jankoi* Majzon in the Ukrainian Carpathians. *Paleontologicheskij sbornik*, № 15, p. 9-13 (in Ukrainian).
7. **Дабазян Н.В., Круглов С.С., Лозиняк П.Ю.** Аптські відклади зони П'єнінських скель Українських Карпат. *Доп. АН УРСР. Сер. Б.* 1972. № 10. С. 875–877.
8. **Dabagian N.V., Kruglov S.S., Lozyniak P.Y.**, 1972. Apache deposits of the zone of Pjenin mountains of the Ukrainian Carpathians. *Dopovidi AN USSR. Ser. B, № 10*, p. 875-877 (in Ukrainian).
9. **Дабазян Н.В., Круглов С.С., Смирнов С.Е.** Новые данные по стратиграфии палеогена зоны Мармарошских утесов (Закарпатье). *Сов. геология.* 1965а. № 9. С. 132-134.
10. **Dabagian N.V., Kruglov S.S., Smirnov S.E.**, 1965а. New stratigraphy data about palaeogene zone of *Munții Maramureșulu* (Zakarpattia). *Sov. geol.*, № 9, p. 132-134 (in Russian).
11. **Дабазян Н.В., Круглов С.С., Смирнов С.Е.** Литология и стратиграфия мелового и палеогенового чехла зоны Закарпатских утесов. *Тр. УкрНИГРИ.* 1965б. № 14. С. 78-86.
12. **Dabagian N.V., Kruglov S.S., Smirnov S.E.**, 1965б. Lithology and stratigraphy of chalk and palaeogene cover of the Zakarpattia zone. *Trudy UkrNIGRI*, № 14, p. 78-86 (in Russian).
13. **Дабазян Н.В., Круглов С.С., Смирнов С.Е.** Стратиграфическое положение некоторых пестроцветных горизонтов мела и палеогена Советских Карпат. *Докл. VII Конгр. КБГА.* София, 1965в. Т. 1. Ч. 2. С. 157-160.
14. **Dabagian N.V., Kruglov S.S., Smirnov S.E.**, 1965в. Stratigraphic position on some speckled horizons of chalk and palaeogene of the Soviet Carpathians. *Doklady VII Kongresa KBGA*, vol. 1, pt. 2, p. 157-160 (in Russian).
15. **Дабазян Н.В., Круглов С.С., Смирнов С.Е.** Схема стратиграфии меловых и палеогеновых отложений Закарпатских утесов. *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд-ние геол.* 1966. Вып. 2. С. 84-93.
16. **Dabagian N.V., Kruglov S.S., Smirnov S.E.**, 1966. Stratigraphic scheme of chalk and palaeogene deposits of the Zakarpattia zone. *Bulleten Moskovskogo obschestva ispytateley prirody. Otdelenie geologii*, iss. 2, p. 84-93 (in Russian).
17. **Калугин П.И.** Развитие Карпатского флишевого бассейна в меловом периоде. *Тр. по тектонике альпийской геосинклинальной области юга СССР.* Баку, 1956. С. 267–269.
18. **Kalugin P.E.**, 1956. The development of the Carpathina fliish basin in the chalk period. *Tectonic works on the tectonic of the Alpine.* Baku, p. 267–269 (in Russian).
19. **Крымгольц Г.Я.** Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР (нижний отдел меловой системы). Т. 10. Москва: Гостоптехиздат, 1949. С. 253–269.
20. **Krimgoly H.Y.**, 1949. Atlas of leading forms of fossil faunas USSR (lower level of chalk system). Vol. 10. Moscow: Gostoptehizdat, p. 253-269 (in Russian).
21. **Лозиняк П.Ю.** Меловые отложения и фауна радиоларий южного склона Украинских Карпат: автореф. дис. ... канд. геол. наук. Львов, 1973. 23 с.

Lozuniak P.Yu., 1973. Chalk deposits and radiolaria fauna of the south slope of the Ukrainian Carpathians: abstract of thesis cand. geol. sci. Lvov, p. 23 (in Russian).

12. **Лозыняк П.Ю.** Радиоларии нижнемеловых отложений Украинских Карпат. *Ископаемые и современные радиоларии*. Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1969. С. 29-41.

Lozuniak P.Yu., 1969. Radiolarias of lower chalk deposits of the Ukrainian Carpathians. Lvov: Izdatelstvo Lvovskogo universiteta, p. 29-41 (in Russian).

13. **Маслакова Н.И.** О границах некоторых ярусов верхнего мела Восточных Карпат по фораминиферам. *Докл. III Конгр. КБГА*. София, 1965. Т. 1. Ч. 2. С. 153-156.

Maslakova N.E., 1965. About the borders of some layers of upper chalk of the Eastern Carpathians about foraminiferas. *Doklady III Kongresa KBGA*. Sofia, vol. 1, pt. 2, 153-156 (in Russian).

14. **Муратов М.В., Маслакова Н.И.** Стратиграфия меловых отложений Восточных Карпат. *Докл. АН СССР*. 1951. Т. 81, № 2. С. 261-264.

Muratov N.Je., Maslakova. N.E., 1951. Stratigraphy of chalk deposits of the Eastern Carpathians. *Doklady AN SSSR*. vol. 81, № 2, p. 261-264 (in Russian).

15. **Стратиграфический** словарь СССР. Триас. Юра. Мел. Ленинград: Недра, 1970. 592 с.

Stratigraphy dictionary of the USSR. Trias. Jurassic. Chalk, 1970. Leningrad: Nedra, 592 p. (in Russian).

16. **Matejka A., Andrusov D.** Príspevek ku geológii flyse v pavodi Latorice a Vice v Podkarpatske Rusi. *Vestn. stat. geol. ust. CSR*, rocn. 7, с. 2. Praha, 1931. S. 222-239.

Matejka A., Andrusov D., 1931. Contribution to the geological structure of the Latorytsia and Vitse rivers in the Podkarpattia Rus. *Vestn. stat. geol. ust. CSR*, rocn. 7, с. 2, Praha, S. 222-239 (in the Czech Republic).

17. **Stur D.** Bericht über die geologische Übersichtsaufnahmen des Wasser gebiets der Waag und Neutra. *Jahrb. d. k. k. Geol. Reichanst.* 1860. Bd. 2, N 1. S. 87.

Stur D., 1860. Report about the geological investigation of the Bar and Neutra rivers' regions. *Jahrb. d. k. k. Geol. Reichanst.* Bd. 2, № 1, S. 87 (in Germany).

Стаття надійшла
23.10.2017