

М.М. Павлунь, Л.В. Генералова

ПОМІТНИЙ ВНЕСОК У РОЗУМІННЯ ІСТОРИКО-ГЕОЛОГІЧНОГО ФОРМУВАННЯ ГЕОТЕКТОНІЧНОЇ СТРУКТУРИ ЗАКАРПАТСЬКОГО ПРОГИНУ

Приходько М.Г., Пономарьова Л.Д. Геологічна будова Закарпатського прогину. Київ: УкрДГРІ, 2018. 84 с. Рис. 13. Табл. 5. Бібл. 82. Дод. 4.

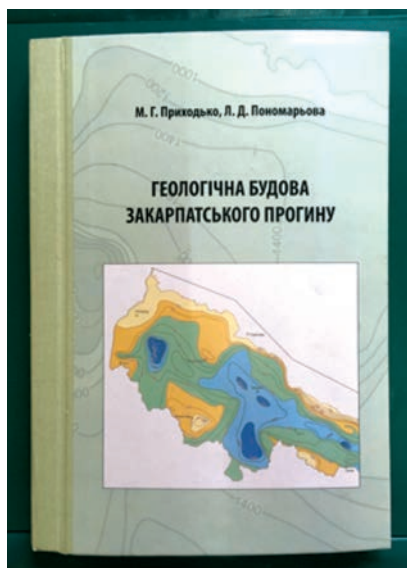
Монографія М.Г. Приходька та Л.Д. Пономарьової “Геологічна будова Закарпатського прогину” є пояснювальною запискою до Атласу палеогеографічних карт по окремих вікових рівнях моласових утворень Закарпатського внутрішнього прогину масштабу 1:500 000 та Геологічної карти складчастого фундаменту Закарпатського прогину масштабу 1:200 000.

Робота складається з п'яти розділів: вступу, висновків, списку літератури та додатків, серед яких Атлас палеогеографічних карт, Геологічна карта складчастого фундаменту масштабу 1:200 000 та умовні позначення до неї, Геологічна карта дочетвертинних утворень Закарпатського прогину та прилеглої частини Складчастих Карпат масштабу 1:200 000 та умовні позначення до неї.

В монографії розглядається геологічна будова Закарпатського прогину. Перші три розділи написані М.Г. Приходьком і стосуються тектонічного районування Закарпатського прогину, особливостей будови фундаменту і чохла прогину. В першому розділі автор розглядає Українські Карпати як сегмент північної гілки Середземноморської складчато-покровної (геосинклінальної, за термінологічною базою дослідників) системи. Розділ ілюстрований схемами та картами. Схема тектонічного районування Українських Карпат головню побудована з використанням структурно-фаціальних одиниць О.С. Вялова та С.С. Круглова. Схеми розміщення неогенових внутрішньокарпатських западин Закарпатського прогину України, Східно-словацької депресії Словаччини та тектонічного районування Закарпатського прогину і прилеглих

територій Словаччини та Угорщини виконано у співдружності зі словацькими колегами.

Кореляційна геодинамічна схема мезокайнозою Закарпатського прогину та його обрамлення орієнтована на розгляд тектонічних режимів, осадових формацій, типів магматизму й характеру тектонічних рухів Закарпатського прогину, зони Закарпатського розлому та Магурської і



Поркулецької підзони зони Флішевих Карпат. М.Г. Приходько підкреслює структурну значущість для регіону зон Закарпатського та Паннонського глибинних розломів. Вперше тектонічні особливості будови зони Закарпатського розлому розглянуто Є.М. Лазьком і Д.П. Резвим (1962 р.), які вважали, що він розділяє Зовнішні (Флішеві) і Внутрішні Карпати. В монографії ж будова зони розлому представлена трьома підзонами: Пенінською, Внутрішньою і Зовнішньою Мармароськими. На думку М.Г. Приходька, Пенінська підзона є “шовною”/“корінною” (кореневою).

Автор залучає детальні дані глибинного сейсмічного зондування методами КМПВ-ГСЗ по трьох поперечних та одному поздовжньому регіональному профілю в межах Українських Карпат (В.І. Хоменко, 1971; А.В. Чекунов, 1970). Ці дані дали змогу М.Г. Приходькові виконати аналіз поведінки сейсмічного профілю “допалеозойської кристалічної основи”, глибини “гранітного” та “базальтового” шарів та поверхні Мохо для Закарпатського прогину та його складчастого обрамлення. Сучасне вивчення Закарпатського розлому (в тому числі Пенінської підзони) сейсмічними методами дає змогу зазначити, що він проявляє себе як вертикальна зона,

що маркується гіпоцентрами енергетичного класу $K > 7$ в діапазоні глибин від 2–3 до 30–35 км (поверхня Мохо), вздовж якої відбувається стрибок глибин поверхні Мохо та фіксуються великі або найбільші значення деформації стискання (В.Ю. Максимчук та ін., 2005). Комплексне геолого-геофізичне вивчення Закарпатського прогину, на думку автора, дозволяє говорити про гетерогенну блокову будову фундаменту. Автор вказує на широкий розвиток поздовжніх і поперечних, антикарпатських по простяганню, розривних порушень. В цьому аспекті слід зазначити, що М.Г. Приходько акцентує велику увагу на Оашському розломі, який орієнтований вздовж хребта Великий Шолес. Він позиціонує його мантийне закладання і підкреслює, що ця структура розділяє Закарпатський прогин на Мукачівську і Солотвинську депресії. За сучасними поглядами Оашський розлом є складовою субмеридіональної Латорицько-Стрийської зсувної зони, яка розділяє покривно-насувні системи Західних і Східних Внутрішніх Карпат (О.М. Гнилко, 2011, 2015).

У другому розділі М.Г. Приходько розглядає головні особливості геологічної будови фундаменту Закарпатського прогину. При написанні розділу використані матеріали пояснювальної записки до Геологічної карти складчастого фундаменту Закарпатського внутрішнього прогину масштабу 1: 200 000, матеріали глибинного буріння, геофізичні, геологознімальні та палеонтолого-стратиграфічні дані вітчизняні та заходу Словаччини, півдня Угорщини, південного сходу Румунії.

У фундаменті О.М. Приходько виділяє структурно-формаційні одиниці, представлені у кореляційній геодинамічній схемі (див. рис. 1.2 монографії). В розділі є підрозділи, в яких подано структурні одиниці, розглянуті у схемі. Для кожної зони і підзони автор аналізує та обговорює стратиграфічний розріз, структурні особливості, характер межі з сусідніми одиницями та подає відомості про елементи залягання фронтальної частини площини зміщувача граничного розривного порушення (насуву, покриву).

Розглядаючи зону Флішевих Карпат, дослідник піднімає питання про закладання басейну флішевого нагромадження у Зовнішніх Карпатах і приходять до висновку, що воно припадає на юрський час, формуючись у стадію “ембріональної” тектоно-магматичної активізації. Крім

того, автор аналізує час початку орогенічних рухів Магурської і Поркулецької підзон, вважаючи, що вони відбулися в міоцені (пізньому еогенбурзі) та, імовірно, є залишковими.

Зона Закарпатського глибинного розлому паралелізується автором з Серединними Карпатами за аналогією зі структурно-формаційним районуванням Тянь-Шаню, де Чаткало-Наринська зона (Серединний Тянь-Шань) має структурно-речовинні ознаки і Північного, і Південного Тянь-Шаню. Тут автор розглядає Зовнішню (Вежанський покрив, за С.С. Кругловим, 1965) і Внутрішню Мармароську (Монастирецький покрив) підзони. Аналізуючи стратиграфічний розріз Зовнішньої Мармароської підзони, М.Г. Приходько зазначає, що найдавнішими відкладами є вапняки і доломіти ранньо-середньотріасового віку. Разом з тим дослідник підкреслює, що С.С. Круглов вважав докрейдові утворення Вежанського покриву олістолітами в нижньокрейдівій (апт-сеноманській, за М.Г. Приходьком) соймульській світі. Для Внутрішньої Мармароської зони М.Г. Приходько розглядає історію геологічного розвитку як елемент структури Закарпатського глибинного розлому.

Центральну частину Закарпатського прогину займає Ужгород-Солотвинська зона, яка змінює свої латеральні розміри від 45 км на заході до 20 км на сході. Автор залучає матеріали 85 свердловин для того, щоб в тектонічному районуванні структури виокремити доальпійський та альпійський структурні комплекси. В доальпійський комплекс включені умовно датовані верхньодевонсько-нижньокам'яновугільні інтенсивно перем'яті породи чорних вуглистих, слюдисто-глинистих сланців, філітів, пісковиків і гравелітів з прошарками доломітів і спілітів. Межі Ужгород-Солотвинської зони тектонічні по субкарпатських розломах. Альпійський структурний поверх розділено на три підповерхи. Нижній підповерх представлений тріасовими (нижньо-середньотріасової кремністо-теригенної і середньо-верхньотріасової вапняково-доломітової товщ, 600 м), середньо-верхньоюрськими карбонатно-теригенними (900 м), крейдовими (мергелисто-аргілітовими нижньокрейдовою дулівською та верхньокрейдовою кричівською світами, >1500 м) утвореннями. В тріас-юрських відкладах свердловинами зафіксовані субвулканічні тіла основного складу. Середній підповерх характеризується середньо-

еоценовими (лютецькими) теригенними утвореннями (до 1100 м). М.Г. Приходько, аналізуючи цю речовинно-структурну одиницю на основі оригінальних матеріалів і даних М.Й. Петрашкевича та П.Ю. Лозиняка, виділяє в межах Закарпатського прогину Підгальську, Данилівську та Грушівську западини. Підгальська западина реалізувала себе починаючи з лютецького віку середнього еоцену до межі олігоцену і міоцену. Розташовані на південний схід Данилівська і Грушівська западини існували з початку пізнього еоцену до межі еггенбургу – отнангу. На думку М.Г. Приходька, западини належали до різних басейнів осадконагромадження – Центрально-карпатського і Марамурешського, між якими в палеогені було підняття, що контролювалось Оашським розломом.

Верхній підповерх віднесено до неогенової моласи.

Ужгород-Солотвинська зона межує по Іванівсько-Вишківському диз'юнктиву із зоною Припаннонського глибинного розлому. В зоні Припаннонського розлому виділяють Берегівську і Вишківську підзони. Детальне вивчення розрізу і структури зони Припаннонського розлому дали змогу автору виявити риси подібності його будови з Ужгород-Солотвинською зоною.

Паннонська депресія заходить на територію України частково і контактує з Припаннонським розломом по Геченському розлому. В монографії наведені матеріали угорських дослідників, згідно з якими фундамент знаходиться на глибині понад 3500 м. Він складений флішевіми сенон-палеогеновими відкладами. За результатами власних і угорських даних автор звертає увагу на те, що на альпійському етапі розвитку в структурному плані відбувалося торцове зчленування осі депресії, представленої (Сольнокським) “угорським флішевим трогом” із зоною Припаннонського розлому. М.Г. Приходько вважає, що вивчення природи цього зчленування в майбутньому дозволить вирішити фундаментальні і не до кінця з'ясовані проблеми геології і магматизму Закарпатського прогину і Карпатсько-Балканської складчастої системи.

В третьому розділі висвітлюються питання стратиграфії неогенової моласи (верхнього підповерху) Закарпатського прогину. Розгляд стратиграфії проведено за новою Регіональною стратиграфічною схемою неогенових відкладів Закарпатського прогину (А.С. Андреева-Григо-

рович, Л.Д. Пономарьова, М.Г. Приходько, 1993) та за даними Схеми неогенових відкладів західного (центрального) Паратетису в межах України (1996). На території Закарпатського прогину верхньоальпійський підповерх охоплює породи від міоцену до нижнього плейстоцену.

Автор наводить літостратиграфічну характеристику неогенового розрізу починаючи з нижньобаденської терешулівської світи. Її конгломерати вважають базальними утвореннями, які перекриваються новоселицькою світою, що започатковує трансгресивний цикл у розвитку регіону.

Розглядаючи неогеновий розріз, М.Г. Приходько знаходить фаціальні еквіваленти закарпатських стратонів на сусідніх територіях Румунії, Словаччини, Угорщини. Для кожного стратону автор намагається навести матеріали по відповідних інтервалах керна глибоких свердловин, пробурених на території дослідження.

Аналіз розрізів неогенових утворень, виконаний М.Г. Приходьком, дозволяє йому зробити деякі узагальнення щодо історії геологічного розвитку регіону. Він підкреслює, що в часовому інтервалі міоцену, від раннього бадену до пізнього бадену, прогинання було диференційованим: Солотвинська западина занурювалась інтенсивніше, ніж Мукачівська. В пізньому бадені швидкість вирівнялась, а в ранньому сарматі Мукачівська западина характеризується інтенсивними нисхідними рухами, тоді як Солотвинська – навпаки, мала тенденцію до підняття. Такий розвиток подій, на думку автора, контролювався поперечним розривом, очевидно Оашським.

Великий внесок М.Г. Приходька в розуміння обговорюваної тематики полягає у розробці схеми неогенового магматизму Мукачівської депресії, яка майже змістовно вичерпано наведена в монографії. Геохронологічно схема охоплює вікові межі від раннього бадену до середнього сармату. Вона розділяє прояви магматизму на три (або, навіть, на чотири, включаючи прояви зони Припаннонського глибинного розлому) етапи. Вулканічні прояви для кожного етапу мають антидромний характер, від ріолітів до андезитів (або навіть андезито-базальтів). Вулканогенні утворення цієї схеми обґрунтовані коректними палеонтологічними даними та визначеннями абсолютного віку (калій-аргоновий метод). В роботі автори практично домоглися

задовільної кореляції між стратигенними і вулканогенними фаціальними аналогами.

Розглядаючи структурний план неогенових утворень Закарпатського прогину, М.Г. Приходько знаходить в ньому непоодинокі риси успадкованості щодо структур фундаменту. Дослідник наголошує на тому, що в неогеновий час відбувалось посилення тектонічної активності розривних порушень фундаменту. В результаті цього частина з них слугувала підвідними каналами для вулканітів, що визначило їхнє просторове поширення на території Мукачівської і Требішовської (Словаччина) западин у вигляді Вигорлат-Гутинського вулканічного пасма. Автор, спираючись на свої і колег дослідження, підкреслює, що вулканічні прояви пасма контролюються північно-західною ланкою Закарпатського розлому і південно-східним фрагментом Припаннонського розлому.

М.Г. Приходько детально розглядає будову вулканічних дуг Вигорлат-Гутинського пасма впоперек й вздовж та детально аналізує позитивні і негативні типи вулканічних морфоструктур. За своїми і попередників матеріалами автор виділяє три вулканічні дуги. Для кожної з дуг ним сформовані параметри щодо віку формування, з прив'язкою до виділених стадій магматизму, типу переважаючих позитивних чи негативних морфоструктур, потужності і віку довулканічного субстрату, домінуючого складу вулканітів. Це забезпечило ретельну і ґрунтовну реконструкцію геологічної історії формування і структури пасма.

Риси геологічної будови чохла Мукачівської і Солотвинської западин дозволили М.Г. Приходькові зробити висновок, що вони автономні в особливостях стратиграфічного розрізу (як фундаменту, так і чохла), магматизмі, структурному плані. Він підкреслює, що структури чохла западин відмінні за характером диз'юнктивної і плікативної тектоніки та за віком утворень, які виходять на денну поверхню. Автор зазначає, що в ранньому сарматі в Солотвинській западині спостерігається регресивний цикл осадконагромадження, підняття та перші прояви соляного діапіризму; натомість, в Мукачівській депресії проявляються активні магматичні процеси. Магматичні прояви контролюються поздовжніми зонами Припаннонського і Закарпатського розломів і поперечними розривами. Розривні поздовжні порушення він відносить до певних

рис подібності між западинами. М.Г. Приходько вказує на наявність поперечних розривних порушень в обох структурних планах чохла Мукачівської і Солотвинської западин. Проте в Мукачівській западині поперечні розриви мають субмеридіональне орієнтування; натомість, в Солотвинській западині – північно-східне діагональне простягання. Автор зазначає, що на просторове орієнтування розломів впливає низка чинників, серед яких вигин Закарпатського розлому та його складові елементи (Внутрішня і Зовнішня Мармароські підзони і Пенінська підзона) та Ужгород-Солотвинська зона.

В аналізі геологічних матеріалів М.Г. Приходьком простежується значущість поперечного субмеридіонального Оашського розлому. Дослідник наголошує, що це – ослаблена зона з диференційованими коливальними рухами, особливо чітко вираженими в неогені. Зона Оашського розлому має різну будову літосфери по обидва боки від диз'юнктиву і характеризується різною геологічною історією розвитку його крил.

Аналіз плікативних структур Солотвинської западини М.Г. Приходько пов'язує, як і попередники, з розривними порушеннями. Він розглядає не лише регіональну структуру депресії, а дислокації другого і вищих порядків, які мають ранньосарматсько-четвертинний вік. В огляді автор зупиняється на ретельному дослідженні соляних діапірових структур, описуючи тонкощі складчастості проміжного та ідіоморфного типів. При цьому геолог зазначає, що діапірові структури є нетиповими для Мукачівської западини і проявляються локально.

В кінці третього розділу М.Г. Приходько наводить таблицю зіставлення об'ємів вулканітів у розрізах неогену Східнославацької западини і Закарпатського прогину. В Закарпатському прогині увесь об'єм вулканітів становить 4842 км³, що більше ніж у два рази порівняно із сусідами.

Четвертий розділ написаний Л.Д. Пономарьовою. Автором показано, що детальна стратифікація відкладів нижнього і середнього міоцену Закарпатського прогину ґрунтується на вивченні форамініфер. Вона передбачає кореляцію неогенових відкладів Закарпатського прогину і Східнославацької депресії на основі порівняльного аналізу комплексів форамініфер та виділених за ними зональних одиниць. Дослідження ґрунтуються на аналізі опублікованих праць, оригінальних результатах, отриманих Л.Д. Пономарьовою

під час робіт із Закарпатською ГРЕ, та з визначення форамініфер із 118 свердловин з усієї території Закарпатського прогину, які були виконані Л.П. Андреевою, І.В. Венглінським, Л.В. Буриндіною, Я.А. Волощак, А.Д. Грузман, В.М. Заволянською, А.А. Матвеевою, Л.С. Пішвановою, Л.Д. Пономарьовою, Г.С. Терещук та ін.

Автор наводить таблиці “Зіставлення схем зонального поділу міоценових відкладів Закарпатського прогину за форамініферами” різних авторів і стратиграфічних досліджень: І.В. Венглінського (1975), О.С. Вялова (1986), Стратиграфічна схема... (1993), Схема стратиграфії... (1996), Схема зонального поділу міоценових відкладів Закарпатського прогину за форамініферами, Кореляція міоценових відкладів Закарпатського прогину й Східнословачької депресії.

Л.Д. Пономарьова зазначає, що виконане нею дослідження покладено в основу нової регіональної схеми стратиграфії неогенових відкладів Закарпатського прогину за форамініферами, в яку внесені відповідні корективи в стратифікацію з урахуванням отриманих попередніми дослідниками даних. Виконані Л.Д. Пономарьовою дослідження мають визнання серед фахівців тому, що вони враховують дані літологічного і біостратиграфічного вивчення неогенових, зокрема міоценових, утворень. Дослідження виявляють істинну послідовність стратонів та встановлюють для них кореляційні рівні за сучасними керівними формами форамініфер. Слід нагадати, що в основу модернізованої схеми Закарпатського прогину покладено результати вивчення розрізів неогенових утворень, яке здійснене при геологічному картуванні досліджуваної території в рамках Державної програми “Геолкарта–200”. Програма виконувалась Закарпатською геологічною експедицією під керівництвом старшого геолога М.Г. Приходька.

У межах проведених досліджень Л.Д. Пономарьова намагалась вирішити одну з головних проблем стратиграфії неогенових відкладів Закарпаття – кореляцію розробленої регіональної схеми з Міжнародною стратиграфічною шкалою (МСШ-2004). В цьому аспекті було переглянуто і виведено на сучасний рівень шкалу зонального поділу міоценових відкладів за планктонними і бентосними форамініферами. Саме це дало змогу автору внести корективи в їхню стратифікацію.

Вивчення видового складу планктону дозволило Л.Д. Пономарьовій встановити два кореля-

ційних рівні форамініфер. Отримані матеріали були покладені в основу зіставлення з МСШ-2004. Поява асоціації форамініфер з *Globoguardina dehiscens* у середній частині еггерського регіорусу Центрального Паратетису і в підшві аквітанського ярусу МСШ-2004 відповідає першому рівню. Асоціація форамініфер у відкладах грушівської світи змінює уявлення про її вік з рупелю – еггеру на еггер – нижню частину еггенбургу. Відповідно до результатів дослідження буркалівська світа належить до верхньої частини еггенбургу. Другий рівень пов’язаний з появою планктонних форамініфер *Orbulina suturalis* у верхній товщі терешульських конгломератів і в новоселицькій світі. За МСШ-2004 цей рівень відноситься до раннього бадену Центрального Паратетису і нижньої частини лангію. Проведений аналіз спробає автору уточнити, що формування терешульських конгломератів припадає на початок бадену, а нижня межа товщі новоселицьких туфів знаходиться значно вище його підшви.

Л.Д. Пономарьова вперше встановила кореляційні рівні за планктонними форамініферами, які дають підстави зіставити відклади із сучасними шкалами Геологічного Часу.

Крім того, виконані Л.Д. Пономарьовою і доповнені подальшим вивченням нанопланктону роботи довели правомірність виділення водицької світи (яка була встановлена І.В. Венглінським у 1962 р., хоча і не фігурувала в останніх регіональних схемах).

Матеріали, отримані Л.Д. Пономарьовою, увійшли до нової схеми неогенових відкладів Закарпатського прогину. Її автори: А.С. Андреева-Григорович, Л.Д. Пономарьова, М.Г. Приходько за редакцією члена-кореспондента НАН України В.М. Семененка. Схема була представлена і затверджена на засіданні Стратиграфічної комісії Міжвідомчого стратиграфічного комітету України (протокол № 6 від 22.05.2007 р.). Ця схема опублікована у журналі “Геологія і геохімія горючих копалин” у 2009 р. Вона увійде до монографії “Стратиграфія України”, т. 2, який готується до видання.

Пятий розділ написаний М.Г. Приходьком та Л.Д. Пономарьовою. Він ілюструється комплексом прецизійних палеогеографічних карт різних вікових рівнів неогену, які складають Додаток І. Атлас палеогеографічних карт по окремих вікових рівнях моласових утворень неогену Закарпат-

ського внутрішнього прогину. Він охоплює вікові рівні: ранній баден (терешульська товща), ранній баден (новоселицька світа), ранній-пізній баден (водицька+тереблянська світи), пізній баден (солотвинська+тересвинська+басхівська світи), ранній сармат (доробратівська світа), ранній-середній сармат (луківська+алмаська світи), паннон – понт (ізівська+кошевська світи України=sečovce fm.+hnojne mb.+senne fm. без ináčovce mb. Словаччини), паннон – пліоцен (ізівська+кошевська+ільницька світи України=sečovce fm.+hnojne mb.+senne fm.+ ináčovce mb. Словаччини), пліоцен (ільницька світа України=ináčovce mb. Словаччини), еоплейстоцен – ранній неоплейстоцен (чопська світа України=čescehov fm. Словаччина), карта ізопакіт неогенових утворень (терешульська товща–ільницька світа). Масштаб карт 1:500 000. Різновікове наповнення для однакових за літологічним складом і положенням у стратиграфічному розрізі понтських інячівських верств (Словаччина) і пліоценових ільницької світи (Українське Закарпаття) спонукало авторів до необхідності скласти палеогеографічні карти окремо для “паннону – понту” (в розумінні українських дослідників), “паннону – пліоцену” (у розумінні словацьких колег), “пліоцену” (у схемі, яка прийнята авторами монографії). Розділ ілюстровано схематичними батиметричними картами: еггенбургського басейну (буркалівський час), ранньобаденського басейну (новоселицький час), ранньо-пізньобаденського басейну (водицький+тереблянський час), пізньобаденського басейну (солотвинський+тересвинський+басхівський час), ранньо-сарматського басейну (доробратівський час), ранньо-середньосарматського басейну (луківсько-алмаський час). У побудованих картах і схемах використано матеріали І.В. Венгліньського і результати оригінальних досліджень.

Виконані М.Г. Приходьком та Л.Д. Пономарьовою палеогеографічні реконструкції відповідають високому сучасному рівню.

Комплект палеогеографічних карт, складений авторами монографії, переконливо доводить, що Закарпатський внутрішній прогин на території України включає дві депресії – Мукачівську і Солотвинську, які протягом міоцену і пліоцену мали індивідуальні риси розвитку. Комплект карт з внесеними корективами у стратифікацію відкладів неогену Закарпатського прогину та використання палеоекологічного

аналізу асоціацій форамініфер, які розвивались в міоценовому басейні території дослідження, дає змогу відтворити фаціально-седиментологічні особливості формування будови регіону дослідження із виокремленням утворень нормально-морського, солонувато-водного, континентального та вулканогенного походження. В межах проведених робіт переглянуто вік пізнього сармату – паннону, уточнено стратиграфічне положення (з використанням даних абсолютного віку) утворень Вигорлат-Гутинського вулканогенного пасма, що знайшло картографічне відображення в домінуванні лавових утворень у межах Мукачівської депресії і вулканокластичних утворень на території Солотвинської структури. Лише в еоплейстоцені–ранньому неоплейстоцені, підкреслюють автори, в режимі осадконагромадження Закарпатського прогину з’являються субконтинентальні (озерні) відклади.

У висновках до монографії автори зазначають, що вони врахували та проаналізували новий матеріал про геологічну будову складчастого (домоласового фундаменту) і неогенового чохла Закарпатського прогину та в багатьох моментах переінтерпретували результати попередніх досліджень. Підсумком стали помітно уточнені дані про загальні риси будови регіону. Крім цього, виявлені суттєві відмінності між Солотвинською й Мукачівською депресіями та цих депресій з Требішовською западиною Словаччини. Важливим наслідком виконаних робіт стало складання геологічної карти складчастого фундаменту Закарпатського прогину масштабу 1:200 000 (М.Г. Приходько, А.В. Жарніков, 2007) та умовних позначень до неї. Вона сприяла виконанню тектонічного районування фундаменту, складання стратиграфічних колонок та умовних позначень для виділених речовинно-структурних зон. За матеріалами геологічних зйомок Державної служби геології і надр України складено геологічну карту дочетвертинних утворень Закарпатського прогину та прилеглої частини Складчастих Карпат масштабу 1:200 000 (В.П. Гречко, М.Г. Приходько, 2007), умовні позначення до неї та схему головних розривних порушень Закарпатського прогину. Проведені роботи дали змогу авторам виділити в межах Закарпатського прогину, який обмежений Закарпатським та Припаннонським глибинними розломами, важливий роздільний елемент – Оашський

поперечний розлом. Його наявність аргументується геофізичними даними ГСЗ та КМПВ. Крім того, його вплив поширюється на зону Припаннонського розлому. На думку авторів, вплив Оашського розлому є очевидним і особливо чітко проявляється на кореляційних геодинамічних схемах неогену та мезокайнозою. Проте контролювання ним структурного плану, магматизму, розподілу фацій (і формацій) стратифікованих відкладів та їхніх потужностей потребує продовження досліджень.

Узагальнення щодо донеогенових стратиграфічних схем району досліджень пройшло апробування на різних рівнях. Достатньо нагадати, що за проведеними роботами А.С. Андрєєва-Григорович, Н.М. Жабіна, М.Г. Приходько склали Пояснювальну записку до Регіональної стратиграфічної схеми мезокайнозойських домоласових відкладів Внутрішніх Карпат (Ужгород-Солотвинська і Припаннонська зони фундаменту Закарпатського прогину) (2012). Матеріали монографії увійшли у Зведену стратиграфічну схему юри заходу України (Жабіна і др., 2015; N.M. Zhabina et al., 2017). Вона, як зазначають дослідники, характеризує виділені товщі, що датовані на підставі віку молюсків, радіолярій та тинтинід. Зведена схема стратиграфії нижньо-, середньо- та верхньоюрських відкладів Західного регіону України ілюструє кореляцію стратиграфічних підрозділів юри в межах Західного регіону України. Її головні положення опубліковані у фундаментальній праці зі стратиграфії України «Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України» (головний редактор П.Ф. Гожик, т. 1, 2013).

Аналіз матеріалів по Закарпатському прогину, отриманий авторами, з урахуванням даних попередніх дослідників і зарубіжних колег дає змогу загострити увагу на деяких закономірностях. Серед них на особливу увагу заслуговують такі: при вивченні проявів неогенового магматизму виявлено, що їхній вік омолоджується з півдня на північ, із заходу на схід; в цьому ж напрямку, із заходу на схід омолоджується вік (з пізнього олігоцену до пізнього еггенбургу) стратиграфічних розрізів ранньоорогенних накладених западин Внутрішніх Карпат; прикметно, що такий же вектор омолодження мають етапи розкриття і закриття енсиматичних трогів на еволюційній схемі розвитку Панкардії (Павлюк, Медведєв, 2004).

Співпраця закарпатських геологів зі словацькими колегами безумовно сприяла підвищенню результативності окремих висновків і проведеного регіонально-тектонічного вивчення. У “Вступі” до монографії О.С. Ступка справедливо пише: “Авторам удалося успішно виконати свій задум і подати в картографічному вигляді погоджену з наявними на сьогодні фактичними даними й літературними матеріалами модель будови і розвитку Закарпатського прогину”.

Автори при розгляді геологічної будови Закарпатського прогину та його геологічного розвитку дотримуються термінологічної бази геосинклінальної концепції, принципів її стадійності, етапності та спрямованості в еволюційному становленні регіону. В результаті, на наш погляд, не з усіма побудовами можна погодитись. Зокрема, при розгляді будови фундаменту Закарпатського прогину авторами стверджується, що він має гетерогенну блоково-насувну будову. Однак в роботі не приділяється належної уваги насувам, які виявлені та описані попередніми дослідниками (М.Й. Петрашкевич і др., 1988; П.Ю. Лозиняк та ін., 2010). Існують інші інтерпретації Пенінської зони як елементу Закарпатського глибинного розлому. Сьогодні саме поняття “глибинний розлом” усе частіше розглядають як “сутуру”.

Ми не можемо говорити про те, що науковий світогляд авторів монографії знаходиться у позиції протистояння до парадигми мобілізму. Ми тільки підкреслимо, що в одній із своїх праць академік В.Є. Хаїн зазначив, що протистояння вчення про геосинкліналі і теорії тектоніки плит в принципі невірне. В.Є. Хаїн уважав, що тектоніка плит органічно включає в межі своєї концепції головні уявлення геосинклінального вчення про будову геосинклінальних поясів і їхній розвиток. На думку академіка, “вчення про геосинкліналі, завдячуючи плідному контакту з тектонікою плит, вступило в новий етап розвитку, а тектоніка плит з включенням в нього основних елементів геосинклінального вчення наповнилось конкретнішим змістом, тобто відбулось їхнє взаємозбагачення” (переклад наш. – Авт.). Сучасний термін “геосинкліналь”, вірогідно, необхідно трактувати як зону стиснення між літосферними плитами, які зближуються або зсуваються. За такого розуміння “геосинкліналей” первинними по відношенню до них є

процес горизонтальних рухів літосферних плит. Такий розширений варіант геосинклінальної концепції є елементом конвергентності поглядів мобілістів і фіксистів. Звідси могла б бути зовсім мало очікувана переінтерпретація фактологічних даних.

Разом з тим поява цієї неординарної монографії дає багатий фактичний матеріал для подальших тектонічних і геодинамічних побудов та узагальнень. Його використання безумовно буде сприяти вирішенню як теоретичних, так і практичних проблем геології Закарпаття.

Практична значущість опублікованої монографії очевидна. Представлені в роботі матеріали за різних концептуальних підходів мають узагальнююче значення для теоретичних побудов і прикладних задач. Тут акумульовані наявні на початок ХХІ ст. матеріали про Закарпатський прогин і суміжні території. Вони можуть бути використані та вже використовуються при вирішенні проблем історичної та регіональної геології, стратиграфії (А.С. Андрєєва-Григорович, 2009; Н.М. Жабина и др., 2015; N.M. Zhabina et al., 2017), геотектоніки, геодинаміки (П.Ю. Лозиняк та ін., 2011) регіону.

Закарпатська западина є одним з перспективних районів пошуків вуглеводнів у Західному регіоні України. В останні роки там спостерігається деяка активізація геологорозвідувальних робіт. Виконані авторами монографії палеогеографічної побудови по поверхні донеогенової основи та по окремих стратонах неогену дають

змогу уточнити й оцінити потужності не лише неогенового чохла та його розрізів, а й окремих ділянок чохла Закарпатського прогину. За результатами такого дослідження можна виявити головні структурно-тектонічні та палеогеоморфологічні критерії нових окремих площ і морфоструктур, найперспективніших на газ. Складність геологічної будови Закарпатського прогину, як показано в монографії, обумовлює різноманітність можливих пасток вуглеводнів. Тут можна очікувати відкриття покладів вуглеводнів, що пов'язані як з вулканічними, так і з осадовими, зокрема, баденськими соляними утвореннями.

Словом, геологічна наука і геологорозвідувальне виробництво отримали професійно глибоку, різнобічно аргументовану працю, в якій подані плідні і в дуже багатьох геолого-тектонічних, літолого-стратиграфічних, літолого-фаціальних і палеонтологічних аспектах науково довершені і неординарні матеріали і висновки. Разом з тим не зайве зазначити, що ця непересічна робота, авторами якої є польовий геолог-зйомщик і класичний науковець-палеонтолог, демонструє нерозривність геологічної науки і геологорозвідувального виробництва, в якому будь-яке практичне завдання є науковим, а наукове заломлене в практику цього своєрідного способу господарювання, де не має шаблону.

Стаття надійшла

12.06.2019