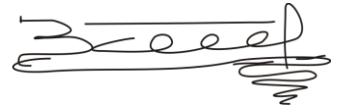


**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК**



ХЕВПА ЗЕНОН ЗЕНОНОВИЧ

УДК: 564+551.763 (477.8)

**СТРАТИГРАФІЯ І МОЛЮСКИ КРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ
УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ**

Спеціальність 04.00.09 – палеонтологія і стратиграфія.

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата геологічних наук

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Львівському національному університеті імені Івана Франка
Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник: доктор геолого-мінералогічних наук, професор
Лещух Роман Йосипович,
Львівський національний університет імені Івана Франка,
завідувач кафедри історичної геології і палеонтології

Офіційні опоненти: доктор геологічних наук, доцент
Березовський Анатолій Анатолійович,
Криворізький національний університет,
декан геолого-екологічного факультету

кандидат геолого-мінералогічних наук,
Маслун Нінель Володимирівна,
Інституту геологічних наук НАН України
провідний науковий співробітник

Захист відбудеться “10” липня 2018 р. о 10⁰⁰ год. на засіданні спеціалізованої
вченої ради Д 26.162.01 при Інституті геологічних наук НАН України, за
адресою: 01601, м. Київ, вул. О. Гончара, 55-б. Тел./факс: 486-93-34.
Електронна пошта: info@igs-nas.org.ua

З дисертацією можна ознайомитись у науковій бібліотеці Інституту геологічних
наук НАН України за адресою: 01601, м. Київ, вул. О. Гончара, 55-б.

Автореферат розісланий “30” травня 2018 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради Д 26.162.01
кандидат геологічних наук



О. А. Сухов

Актуальність дослідження. В межах України крейдові відклади є складовою потужного теригенно-карбонатного комплексу, що утворився в морях Мезотетису. Загальновідома перспективність цих утворень на вуглеводні у Карпатах, де на великих глибинах виявлено промислові скупчення нафти і газу, мінеральні води та інші корисні копалини. Тому розробка, уточнення та деталізація стратиграфії і палеонтології даного регіону є актуальними.

В нафтогазоносних районах при стратифікації осадових товщ поряд з геофізичними та літологічними методами широке застосування має біостратиграфічний метод як один з найбільш надійних при обґрунтуванні віку стратонів усіх рангів – місцевих та регіональних, при зіставленні з Загальною стратиграфічною шкалою та міжрегіональних кореляціях. Палеонтолого-стратиграфічна вивченість крейдових відкладів Карпат є недостатньою внаслідок закритості території, складної покривної будови регіону, спорадичних знахідок фосилій, особливо макрофауни, у крейдових флішових товщах. При стратифікації крейдових відкладів Карпат за біостратиграфічним методом переважно досліджувались ортостратиграфічні групи мікрофосилій – форамініфери, нанопланктон, диноцисти. Практично за мікропалеонтологічним аналізом розроблено стратиграфію крейдових відкладів. Макрофауністичне обґрунтування стратиграфії цих відкладів носить фрагментарний характер.

Проблеми кореляції в межах Карпатського регіону вирішуються в залежності від детальності вивчення місцевих і регіональних стратиграфічних підрозділів та зіставлення їх з одновіковими відкладами Західних і Східних Карпат. Тектонічні побудови в Західних Карпатах на території Польщі, Словаччини і Чехії, та в Східних (Румунських) Карпатах зазвичай проводяться окремо одне від одного, а структурно-тектонічні одиниці та стратиграфічні підрозділи виділяються в одній частині регіону незалежно від подібних досліджень в іншій частині території. Визначення просторово-часового поширення крейдової малакофауни Українських Карпат дають змогу не тільки надійно обґрунтувати стратиграфію крейдової системи українського сектора Карпат, але і провести кореляцію з одновіковими утвореннями Західних Карпат (Польщі, Словаччини, Чехії) та Східними (Румунськими) Карпатами.

Монографічне вивчення малакофауни (черевоніг, двостулкові та головоногі молюски) – найголовнішої ортостратиграфічної групи для крейдової системи – є основою детальної біостратиграфії крейдових відкладів Українських Карпат.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконувалась на кафедрі історичної геології та палеонтології геологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка протягом навчання в аспірантурі у 2011–2014 роках та у рамках держбюджетної теми:

Гі-84п “Деталізація стратиграфії мезозойських відкладів Карпатської нафтогазоносної області з метою підвищення ефективності пошуків у них нафти і газу” (державна реєстрація № 0111U001084) (2011-2012)).

Мета і завдання досліджень.

Об'єкт досліджень – малакофауна і крейдові відклади Зовнішніх і Внутрішніх структурно-тектонічних одиниць Українських Карпат.

Предмет досліджень – стратиграфія і біостратиграфія крейдових відкладів Українських Карпат.

Мета роботи – уточнення обсягу, границь і просторово-часового розподілу стратиграфічних підрозділів крейдових відкладів, удосконалення та деталізація стратиграфічних схем крейдової системи Карпат за малакофауною.

Для досягнення визначеної мети було поставлено такі основні завдання:

- детально дослідити, проревізувати стратотипи світ і опорні розрізи крейдових відкладів усіх структурно-тектонічних зон Українських Карпат;
- провести спеціальні первинні або додаткові збори макрофауни у флішових і флішоїдних відкладах Карпатського регіону;
- вивчити систематичний склад і стратиграфічне поширення ортостратиграфічних для крейдової системи груп викопних палеоорганізмів – червоногих, двостулкових і головоногих молюсків;
- виконати детальне монографічне вивчення амонітів – основної для стратифікації і кореляції крейдових відкладів ортостратиграфічної групи;
- деталізувати обсяги, межі поширення та стратиграфічні взаємовідношення стратиграфічних підрозділів крейди Українських Карпат, обґрунтувати їх вік за малакофауною;
- уточнити умови формування Українських Карпат впродовж крейдового періоду;
- провести зіставлення крейдових відкладів Українських Карпат з одновіковими утвореннями прилеглих регіонів та Міжнародною стратиграфічною шкалою за малакофауною.

Методи дослідження. При стратиграфічних дослідженнях застосовано біостратиграфічний, палеонтологічний, літологічний методи. Для таксономічних досліджень використано морфологічний і морфометричний методи. У процесі палеогеографічних і палеонтолого-стратиграфічних досліджень використано метод актуалізму.

Наукова новизна отриманих результатів.

Удосконалено та деталізовано стратиграфічну і біостратиграфічну схеми крейдових відкладів Українських Карпат за отриманими новими даними з систематичного складу комплексу малакофауни.

В результаті комплексного вивчення систематичного складу та монографічного опису червоногих, двостулкових і головоногих молюсків обґрунтовано біостратиграфію крейдових відкладів Українських Карпат. Деталізовано геологічну історію розвитку Центральних (Українських Карпат) впродовж крейдової епохи.

Здійснено монографічний опис основної ортостратиграфічної групи крейдових викопних решток – молюсків, амонітів, белемнітів. Описано 17 видів молюсків, створено атлас зображень характерних видів.

Доповнено й уточнено стратиграфію і палеонтологічну характеристику крейдових відкладів українського сегмента Карпат за результатами ревізії й довивчення стратотипів і опорних розрізів світ, аналізу та узагальнення всіх наявних даних за мікро- і макрофосиліями та нових власних знахідок макрофауни.

Удосконалено біозональну шкалу крейдових відкладів Українського сегменту Карпат за новими знахідками молюсків та кореляцією з Міжнародною шкалою за малакофауною.

Уперше для Українських Карпат обґрунтовано й уточнено за малакофауною обсяги, межі, відносний геологічний вік та латеральне поширення світ:

- Скибова зона – стрийська світа,
- Мармароська зона – соймульська світа,
- Пенінська зона – тисальська світа,
- Рахівська зона – кам'янопотікська, рахівська, білотисенська, сухівська світи.

Розроблено і удосконалено стратиграфічні схеми нижньої і верхньої крейди Українських Карпат.

Обґрунтовано кореляцію нижньокрейдових темноколірних відкладів Рахівської зони з одновіковими стратонами Західних (Польських, Чеських і Словацьких) та Східних (Румунських) Карпат.

Уперше палеонтологічно комплексно обґрунтовано ранньокрейдовий вік органогенних вапняків у складі олістолітів, поширених у басейні Білої Тиси, отримано нові дані про ранньокрейдову фазу вулканізму в Українських Карпатах.

Практичне значення одержаних результатів. Практична цінність виконаних автором досліджень в Карпатах – одній із найстарших нафтогазодобувних областей, полягає в розробці, уточненні й деталізації стратиграфічних схем, обґрунтуванні за малакофауною бідних на органічні рештки флішових і флішоїдних відкладів крейди, уточненні обсяги та поширення стратиграфічних підрозділів.

Результати роботи можна використати при подальших геологознімальних і пошуково-розвідувальних роботах на різні корисні копалини (нафта, газ, будівельні матеріали, мінеральні води тощо), які пов'язані з виходами крейдових відкладів, при дослідженні історії геологічного розвитку регіону. Вони також становлять інтерес для геологів, які вивчають тектоніку, геодинаміку, вулканізм і структурно-фаціальне районування Карпатської гірської споруди загалом. Виконані дослідження деталізують геологічну будову Карпатського регіону і дають змогу зіставляти крейдові стратони Українських Карпат з одновіковими відкладами Західних (Польських, Чеських Словацьких) і Східних (Румунських) Карпат. Атлас зображень характерних видів малакофауни може бути використаний як визначник при вивченні крейдових молюсків. Результати дисертаційної роботи можна використати в навчальному процесі при викладанні курсів “Стратиграфія”, “Нафтогазова геологія”, “Палеонтологія”, “Палеогеографія” та ін.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота ґрунтується на власних польових зборах решток палеобіоти, довивченні стратотипів і опорних розрізів світ, описі нових відслонень, лабораторних дослідженнях, що склалися з препарування, діагностики, монографічного опису фауни, опрацювання, ревізії та монографічного опису колекцій із Палеонтологічного музею Львівського національного університету ім. Івана Франка, аналізі геологічних розрізів, узагальненні отриманих даних, графічного оформлення матеріалу. Усі наукові результати і висновки, викладені в дисертаційній роботі, отримано здобувачем самостійно.

Фактичний матеріал. Матеріалом досліджень послуговували розрізи крейдових відкладів в усіх структурно-тектонічних зонах Українських Карпат та рештки малакофауни, виявленої автором у відслоненнях. Зібрана колекція молюсків, яка охоплює власні збори, становить понад 190 екземплярів.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дисертації, теоретичні та практичні висновки досліджень автора доповідались й обговорювались на щорічних звітних наукових конференціях геологічного факультету Львівського національного університету ім. Івана Франка (Львів, 2012, 2013, 2014), на сесіях Українського палеонтологічного товариства – XXXV (Львів, 2014), XXXVII (Київ, 2016), XXXVIII (Канів, 2017), Всеукраїнських наукових конференціях – “Комплекс стратиграфічних методів під час розшуків корисних копалин в осадовому чохла фанерозою України” (Львів, 2012), “Актуальні питання геологічних досліджень в Україні” (Львів, 2013), “Проблеми геології фанерозою України” (Львів, 2014, 2015, 2016, 2017), на наукових семінарах кафедри історичної геології та палеонтології геологічного факультету Львівського національного університету ім. Івана Франка.

Публікації. За темою дисертації опубліковано 18 наукових робіт, з яких 7 статей – у фахових наукових журналах і збірниках наукових праць, 11 тез доповідей або матеріалів конференцій.

Обсяг і структура роботи. Дисертація складається з анотації, вступу, шести розділів, висновків, списків використаних джерел, монографічного опису, палеонтологічних таблиць і пояснень до них. Загальний обсяг роботи – 241 сторінок, з яких 152 – основний текст, 8 – анотації, 51 – додатки, таблиці та ілюстрації, 30 – списки використаних джерел з 240 найменувань (167 – кирилицею, 73 – латиницею). Роботу ілюструють шістнадцять рисунків, п'ять палеонтологічних таблиць.

Автор висловлює подяку науковому керівнику – доктору геолого-мінералогічних наук, професору Р.Й. Лещуху за увагу, цінні поради та допомогу під час виконання роботи, а також доктору геологічних наук Н.М. Жабіній, кандидатам геологічних наук І.М. Мар'яшу, І.В. Шайнозі, Г.І. Гоцанюк, А.Я. Даниліву, Г.В. Спільник за всебічну допомогу, поради, консультації, зауваження при виконанні дисертаційної роботи.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **ВСТУПІ** обґрунтовано актуальність теми дисертації, сформульовано мету, завдання дослідження і основні положення, винесені на захист, визначено новизну та практичне значення одержаних результатів, особистий внесок дисертанта, подано інформацію про зв'язок роботи з науковими програмами і темами, апробацію роботи та основні публікації автора за темою дисертації.

ІСТОРІЯ ГЕОЛОГІЧНОЇ ВИВЧЕНОСТІ КРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

В історії геологічного вивчення крейдових відкладів Українських Карпат можна виділити два періоди – до Другої світової війни і після неї.

Першими дослідниками, які зробили вагомий внесок у геологічне вивчення цих відкладів, були Ю. Медвецький, К. Пауль, Г. Запалович, Е. Тітце, Р. Зубер, З. Пазуро та ін.. Подальші, дещо детальніші стратиграфічні і тектонічні дослідження проводили Д. Андрусов, А. Матейка, Г. Маковей, З. Суйковський, Б. Свідерський та інші геологи. Результати цих досліджень відіграли важливу роль у формуванні поглядів на геологію не лише Українських Карпат, й усього Карпатського регіону.

Другий період пов'язаний з іменами таких дослідників як А.С. Андрєєва-Григорович, М.А. Беєр, С.Л. Бизова, Л.В. Буриндіна, О.С. Вялов, А.М. Волошина, В.І. Даниш, В.Г. Дулуб, М.М. Іванік, Я.О. Кульчицький, Т.Д. Калениченко, Б.З. Кокошинська, С.С. Круглов, В.В. Кузовенко, Р.Й. Лещух, П.Ю. Лозиняк, Н.В. Маслун, Н.І. Маслакова, І.О. Михайлова, Є.В. Мятлюк, Г.І. Нємкова, С.І. Пастернак, Л.Д. Пономарьова, Л.О. Портнягіна, Л.С. Пишванова, А.М. Романів, С.Є. Смірнов, В.І. Славін, Н.Н. Суботіна, М.Я. Серова, Н.А. Савицька, А.С. Терещук, В.Г. Чернов, В.Є. Шлапінський, та ін. Напрями і результати їхніх досліджень – методологічні, систематичні, філогенетичні, біостратиграфічні, палеоекологічні, стратиграфічні, геологічні, структурно-тектонічні, геодинамічні. Вирішувалися питання палеонтології, стратиграфії, місцевої, регіональної геології, міжрегіональної кореляції. Створювались стратиграфічні схеми, довідкові видання, засновувались фахові періодичні видання. В результаті синтезу всіх стратиграфічних побудов, здійснених на цьому етапі, створено модернізовані стратиграфічні і біостратиграфічні кореляційні схеми, що увійшли в перший том монографії "Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України"(2013), співавтором яких є дисертант.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Фактичним матеріалом досліджень слугували виявлені особисто автором органічні рештки черевонігих, двостулкових і головоногих молюсків у відслоненнях крейди в усіх структурно-тектонічних зонах Українських Карпат.

Місцезнаходження відібраних решток малакофауни: витoki р. Білий Черемош; басейн р. Лужанка; потік Тисало; у місці злиття Білої Тиси з Чорною Тисою; на північній околиці Рахова; у притоках р. Боржава (поток Кам'яний і Квасовий); у верхів'ях потоку Маскотин; по ріках Сарата і Перкалаб (басейн р. Білий Черемош); притоках р. Дністер; у басейні Білої Тиси; у лівій притоці р. Лужанка – потоці Каменецький; у верхів'ях Білого і Чорного Черемошу; по потоку Поркулець; на горах Соймул; Кобила, та інші (рис.1).

Описано 17 видів молюсків, що належать до 11 родів, 8 родин. Колекція описаної малакофауни, яка охоплює власні збори, становить більше 190 екземплярів. Додатково опрацьовано, ревізовано і описано екземпляри з колекції Палеонтологічного музею Львівського національного університету ім. І. Франка.

Наведено монографічний опис виявлених у відкладах Українських Карпат амонітів, двостулкових молюсків і белемнітів: AUCELLIDEA – *Aucellina aptiensis* Orbigny, *A. gryphaeoides* Sowerby; INOCERAMIDAE – *Inoceramus concentricus* Parkinson, *I. falcatus* Heinz; ENTOLINAE – *Entolium orbiculare* Sowerby;

DOUVILLEICERATIDAE – *Procheloniceras albrechtiaustriae* Hohenegger in Uhlig; MACROSCAPHITIDAE – *Costidiscus recticostatus* Orbigny, *C. olcostephanoides* Uhlig, *Macroscaphites yvani* Puzos; DESMOCERATIDAE – *Melchiorites* cf. *blayaci* Kilian in Blayac; PARANOPLITIDAE – *Hypacanthoplites* sp.; BELEMNITIDAE – *Parahibolites tourtiaie* Weigner, *Mesohibolites* cf. *minaret* Raspail, *Neohibolites inflexus* Stolley, *N. spiniformis* Krymholz, *N. minimus* Lister, *N. ultimus* Orbigny.

При виконанні роботи використано такі загальнонаукові методи, як пошук, збір матеріалів та їхній опис, аналіз та синтез інформації, класифікації, систематизації та узагальнення, аналогії і моделювання, а також метод системного аналізу.

Морфологічні дослідження решток молюсків проведено за традиційною методикою морфометричного вимірювання та палеонтологічного опису, викладеною у працях «Основи палеонтології» (1960) з доповненнями Д.П. Найдіна (1952, 1964), М.П. Михайлова (1951), В.А. Собоєцкого (1977) та інших.

Стратифікація відкладів та обґрунтування віку стратиграфічних підрозділів виконана з використанням комплексу методів – біо-, літостратиграфічного, палеогеографічного, фаціального, седиментологічного, структурно-тектонічного.

Рис.1.



ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Українські Карпати займають проміжне положення між Східними (Румунськими) і Західними (Польськими, Чеськими і Словацькими) Карпатами і разом з ними утворюють важливий елемент північного відгалуження Альпійської складчастої системи. В структурі Карпатської гірської споруди виділяються два головні елементи – Зовнішні (Флішові) і Внутрішні Карпати.

На території України знаходяться в основному Зовнішні Карпати, а Внутрішні (Татро-Вепорида), що добре виражені далі на захід, встановлені лише у фундаменті Закарпатського прогину за матеріалами буріння. З півночі Карпати обмежені Передкарпатським передовим прогином, в структурі якого виділено дві зони – Внутрішню (Бориславсько-Покутську) і Зовнішню (Більче-Волицьку), які різко відрізняються за формаційною будовою та історією геологічного розвитку. Перша з них закладена на флішовій основі, друга – на краю Східноєвропейської платформи. У будові Флішових Карпат виділяються три основні структурно-тектонічні зони – Скибова, Чорногорсько-Дуклянсько-Кросненська, Рахівська, а у Внутрішніх – Пенінська, Мармароська зони і Закарпатський прогин.

Геологічну будову, тектоніку, історію геологічного розвитку цього регіону довгий час трактували по різному. А.А. Богданов, М.В. Муратов, В.І. Славін, Н.І. Маслакова та інші розглядали їх як просту антиклінальну систему. В їх складі виділяли Зовнішню та Внутрішню антиклінальні зони та Центральну синклінальну, що їх розділяла. О.С. Вялов, М.Р. Ладиженський, Я.О. Кульчицький та інші поділяли Карпати на структурно – фаціальні одиниці, що обмежені великими насувами. На теперішній час загальноприйнятою є теорія покривної будови Карпат.

СТРАТИГРАФІЯ КРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Крейдові відклади Українських Карпат поширені в усіх структурно-тектонічних одиницях Зовнішніх (Флішових) і Внутрішніх Карпат. У межах українського сегмента Карпат виділено низку структурно-тектонічних одиниць, які протягом крейдового періоду мали різні тектонічні режими та палеогеографічні умови, що зумовило седиментацію одновікових, проте фаціально відмінних відкладів з рештками різної палеобіоти.

Зовнішні (Флішові) Карпати

Скибова зона

Спаська світа (верхній барем – альб). Найліпші розрізи спаської світи відслонені по р. Дністер і його притоках, у районі сіл Спас, Тершів, Бусовисько. Світа складена чорними бітумінозними аргілітами з тонкими прошарками сірих і темно-сірих алевролітів та пісковиків. Перекривається головнінською світою. Потужність – до 350 м. За форамініферами, радіоляріями, молюсками, белемнітами датується пізнім баремом – альбом.

Головнінська світа (сеноман – нижній турон). Поширена на північному заході Скибової зони. Складена ясними плитчастими кременистими мергелями і

вапняками з великою кількістю фукоїдів, з прошарками темно-сірих, зеленкуватих, інколи червоних сланців. Потужність – 100-150 м. Згідно залягає на спаській світі, перекривається стрийською світою. Датована сеноманом – раннім туроном за форамініферами і нанопланктоном.

Стрийська світа (верхній турон – даній). Поширена у Скибовій та Бориславсько-Покутській зонах. Поділяється на три підсвіти, складена перешаруванням голубувато-сірих вапнистих, слюдистих, тріщинуватих пісковиків, ясно-сірих і сірих мергелів та темних аргілітів. Згідно залягає на головнінській світі, перекривається ямненською світою палеоцену. Потужність – до 1500 м. Згідно до чинної стратиграфічної схеми стрийська світа датується пізнім туроном – датом за форамініферами і нанопланктоном. За знахідкою зонального виду *Inoceramus falcatus* (Heinz) дисертантом вперше обґрунтовано за макрофауною пізньотуронський вік нижньої частини світи.

Чорногорська, Дуклянська і Кросненська зони. Нижньокрейдіві відклади в цих зонах представленні шипотською світою.

Шипотська світа (верхній барем – альб) простежується на південному та на північному схилах Українських Карпат. *Нижньошипотська підсвіта* складена темними до чорних піщано-глинистими породами, *верхньошипотська підсвіта* – середньоритмічним переважно піщаним флішем – темно-сірими окварцьованими пісковиками з прошарками темно-сірих, чорних і зеленкувато-сірих аргілітів. Перекривається яловецькою світою. Потужність – 300-350 м. Світа датована пізнім баремом – альбом за амонітами, іноцерамами, форамініферами, нанопланктоном.

Яловецька світа (сеноман – коньяк) добре відслонюється в с. Яловець Нижній по потоку Яловець (притока р. Білий Черемош). У підшві (30–40 м) залягає горизонт червоних і зелених аргілітів з чисельними нижньокрейдівими радіоляріями; вище – темно- і зеленкувато-сірі вапнисті аргіліти (товщина пакетів 0,6-0,8 м) з прошарками глинистих алевролітів, пісковиків, іноді мергелів (20-40 см). Залягає згідно на шипотській світі, перекривається згідно світами: березнянською у Дуклянській зоні, скупівською і чорногорською у Чорногорській, лолинською у Свидовецькій, тарнічорською і красношорською у Красношорській. Потужність – до 150-250 м. Датована сеноман – коньяком за форамініферами та радіоляріями.

Чорногорська світа (сантон – даній) поширена в Говерлянській підзоні Чорногорської зони. Складена одноманітними грубошаруватими і масивними пісковиками з непотужними пачками та прошарками аргілітів. Залягає згідно на яловецькій світі, перекривається відкладами палеогену. Потужність – до 1000 м. Датована сантоном – датом за форамініферами.

Скупівська світа (сантон – даній) Поширена у Чорногорській зоні. Складена середньоритмічним перешаруванням пісковиків та сірих і зеленуватих аргілітів. Потужність до 1000 м. Залягає згідно на яловецькій світі, перекривається відкладами палеогену. Датована сантоном – данієм за форамініферами.

Рахівська зона

Кам'янопотікська світа (беріас – нижній готерив) – найдавніша ланка флішової формації Українських Карпат. Поширена у Рахівській зоні, відслонюється в правій притоці р. Тиса – у Кам'яному Потоці. Складена у нижній частині

перешаруванням вапняків тонкошаруватих з чорними вапнистими аргілітами (майже 30 м), вище – перешаруванням вапняків і туфів з серицитовими сланцями в підшві (майже 25 м). Догори розрізу у вапняках з'являються прошарки вапнистих аргілітів і туфоподібних порід, товщини яких поступово збільшуються. Верхня частина світи складена флішодним перешаруванням темно-сірих вапняків й аргілітів. Світа залягає на чивчинській світі, перекривається згідно рахівською світою. Потужність до 200 м. Охарактеризована тинтинідами, радіоляріями, нанопланктоном. Була датована беріасом за стратиграфічним положенням у розрізі.

В результаті вивчення нових зборів малакофауни зі стратотипового та інших розрізів кам'янопотікської світи за макрофауною обґрунтовано її беріас – ранньоготеривський вік, дофлішовий етап формування і належність до Рахівської структурно-тектонічної зони, в основі якої світа залягає під рахівською світою. Дисертантом вперше проведено кореляцію цих відкладів з тешінсько-градиштськими відкладами Сілезької зони Західних Карпат та визначено, що кам'янопотікській світі Рахівської зони Українських Карпат відповідають верхньотешинські верстви (беріас – валанжин) у Сілезькій зоні Західних Карпат (територія Чехії та Словаччини), і одиниці Чахлеу в Східних Карпат (територія Румунії).

Рахівська світа (верхній готерив – нижній апт). Поширена у Рахівській зоні по притоках Білого та Чорного Черемошу і Білій Тисі. Представлена чорним флішем – ритмічним перешаруванням сірих і темно-сірих вапнистих пісковиків, чорних вапняків або мергелів і чорних аргілітів. Згідно залягає на кам'янопотікській світі, перекривається білотисенською. Потужність 800-900 м. Датувалась валанжином – раннім баремом за амонітами і форамініферами. За новими знахідками амонітів дисертантом уточнено вік світи як пізній готерив – початок апту.

Білотисенська світа (верхній апт – альб). Поширена у Рахівській зоні. Дисертантом доведено, що білотисенська світа простягається від стратотипового регіону (околиці м. Рахів, де р. Біла Тиса впадає в р. Чорна Тиса) далі на північ аж до басейну р. Боржави. Світа представлена тонким перешаруванням ясно- і зеленувато-сірих, зрідка темно-сірих аргілітів, алевролітів і пісковиків, іноді з малопотужними прошарками мергелів, пачками пісковиків, лінзами гравелітів і конгломератів. Для світи характерна “закручена текстура”, значна кількість біо- і механогліфів. Залягає на рахівській світі, перекривається сухівською. Потужність до 1000 м. В результаті пошарового вивчення голостратотипу буркутської світи і кількох її парастратотипів нами визначено, що буркутські пісковики відносяться до білотисенської світи, залягають на 800-м товщі тонко- і середньоритмічного переважно глинистого флішу білотисенської світи, та є органічною частиною Рахівської зони.

Білотисенська світа датована аптом – альбом за амонітами, форамініферами, нанопланктоном. Дисертантом уточнено за амонітами вік світи як пізньоаптський – альбський.

Сухівська світа (сеноман – коньяк). Поширена у Рахівській зоні. Дисертантом уточнено латеральне поширення сухівської світи – від її страторегіону в с. Суха у басейні р. Бронька (притока р. Боржави) до державного кордону з Румунією у

верхній течії р. Сарата (складовій р. Білий Черемош) у північно-західній частині Українських Карпат. Світа складена темно-сірими алевролітами, аргілітами з включеннями вапняків, які вище змінюються червоними та зеленими мергелями з прошарками строкатих аргілітів, алевролітів та сірих слюдистих пісковиків. Згідно залягає на білотисенській світі та перекривається терешівською. Потужність – до 200 м. Світа датувалась пізнім альбом – коньяком за амонітами, белемнітами, форамініферами, радіоляріями. За новими знахідками малакофауни дисертантом уточнено вік сухівської світи як сеноман – коньякський.

Терешовська світа (сантон – маастрихт). Поширена у Рахівській зоні. За дослідженнями дисертанта, світа завершує розріз крейди Рахівської зони. Складена грубошаруватими різнозернистими сірими пісковиками з тонкими прошарками темно- і зеленкувато-сірих аргілітів, іноді з алевроліто-аргілітовими пакетами. Вона узгоджено залягає на сухівській світі. Перехідні розрізи між цими світами майже відсутні, тому точне визначення співвідношення цих стратонів на теперішній час ускладнено. Перекривається відкладами палеогену. Потужність біля 500 м. Світу датовано сантоном – маастрихтом за форамініферами.

Внутрішні Карпати.

Мармароська зона

Каменелінська світа (верхній барем – апт). Поширена у Мармароській зоні. Світа представлена піщано-глинистими породами з олістолітами органогенних вапняків ургонської фації. Перекрита незгідно соймульською світою. Потужність – 180-230 м. За малакофауною і форамініферами датована пізнім баремом – аптом.

Соймульська світа (верхній альб – сеноман) поширена від верхів'їв Білого і Чорного Черемошів на південному сході до басейну Боржави на північному-заході. Складена середньо-, грубоуламковими конгломератами з лінзоподібними прошарками кварцових пісковиків. Потужність – до 1500 м. Перекрита згідно пухівською світою. Охарактеризована амонітами, іноцерамами, гастроподами та ін. Автор дисертації вперше за комплексом макрофауни охарактеризував виходи крейдових відклади соймульської світи на північному заході у верхів'ях Білого і Чорного Черемошів. Датована пізнім альбом – сеноманом за макро- і мікрофауною.

Пухівська світа (турон – кампан) докладно розглянута в описі крейди Пенінської зони. Потужність – до 130 м. Датована турон – кампаном за форамініферами.

Пенінська зона

Свалявська світа (титон – барем) поширена на південному схилі Карпат. Складена вапняками світло-сірими, сірими і жовтувато-білими пелітоморфними тонкошаруватими зі стяжіннями і лінзами чорних кременів, не потужними прошарками аргілітів і мергелів. Залягає згідно на верхньоярських вапняках, перекривається згідно тисальською світою. Потужність – 100-120 м. За амонітами, радіоляріями і тинтинідами датована пізнім титоном – баремом.

Тисальська світа (апт – сеноман) поширена у Пенінській зоні, відслонюється по потоці Тисало в басейні р. Лужанка. Складена у нижній частині чорними та сірими фукоїдними мергелями й аргілітами з прошарками зеленкувато-сірих

вапняків, у верхній – ясно-сірими мергелями з малопотужними прошарками темно-сірих аргілітів. Згідно залягає на сваявській світі та перекривається пухівською. Потужність – до 100 м. Датована аптом – сеноманом за форамініферами. Дисертантом уперше підтверджено за комплексом макрофауни в опорному розрізі апт – сеноманський вік тисальської світи.

Пухівська світа (турон – кампан) поширена у Мармароській та Пенінській зонах. Складена переважно мергелями масивними барвистими цеглисто-червоними з тоненькими прошарками плямистих сірувато-зелених і червоних аргілітів, рідше пісковиків. Згідно залягає на тисальській світі та перекривається ярмутською. Потужність – 200 м. Світа датована туроном – кампаном за форамініферами.

Ярмутська світа (маастрихт) поширена у Пенінській і Мармароській зонах. Складена перешаруванням зеленкувато-сірих, червонувато-бурих мергелів, аргілітів та сірих пісковиків. У деяких розрізах (р. Лужанка) наявні лінзи гравелітів. Характерна велика кількість ієрогліфів. Згідно залягає на пухівській світі, перекривається палеогеновими відкладами. Потужність – 50-80 м. Датована маастрихтом за форамініферами.

БІОСТРАТИГРАФІЯ КРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Біозональний поділ крейдових відкладів в Карпатах головним чином виконується за мікрофауною, зокрема за форамініферами (J. Grzybowski, Н.І. Маслакова, Н.В. Дабагян, Н.В. Маслун та ін.), в меншій мірі – за нанопланктоном (А.С. Андрєєва-Григорович, А.М. Романів та ін.). За макрофауною зонування носить фрагментарний характер, а біозональну шкалу за молюсками Українських Карпат створено лише для нижньої крейди (Лещух Р. Й., 1992). Дисертантом зроблений комплексний аналіз щодо зонування за мікро- і макрофосиліями з використанням сучасних біозональних шкал. Визначення зональних підрозділів за малакофауною в стратиграфічних підрозділах крейди різних тектонічних зон Карпат дозволило удосконалити регіональну біозональну шкалу, визначити зони Міжнародної шкали (Ogg J.G., Ogg G. and Gradstein F. M., 2008), провести кореляцію у межах Карпатського сегменту Tethys.

Скибова зона

Спаська світа датована пізнім баремом – альбом за макро- і мікрофауною: молюсками верхнього барему – апту (*Silesites seranonis* Orb., *Barremites strettostroma* Uhl., *Leda scapha* Orb., *L. mariae* Orb., *Variamussium alpium* Orb. та ін.) і альбу (*Neohibolites minimus* List.), форамініферами верхнього барему – апту (*Hippocrepina depressa* Vas., *Ammobaculoides carpathicus* Geroch та ін.) і альбу (*Trochammina subbotinae* Tair., *T. infracretacea* Tair.), радіоляріями альбу (*Dicolocapsa portisi* Nevi., *Conosphaera sphaeroconus* Rust. та ін.).

Головніньська світа датована в діапазоні сеноман – ранній турон за комплексами мікрофосилій: нижнього сеноману – форамініфери (*Spiroplectamina cenomana* Lal., *Hedbergella caspia* Vass, *Globigerinelloides bentonensis* Morrow, *Thalmaninella balernaensis* Gand. та ін.) і нанопланктон зони Eifellithus turriseiffeli;

сеноману – форамініфери (*Gaudryina laevigata* Franke., *Hedbergella portsmouthensis* Will.-Mitch.) і нанопланктон (*Watznaueria barnesae* Black, *Lithastrinus floralis* Str., *Stephanolithina laffittei* Noel. та ін.), вище – верхнього сеноману – нижнього турону – нанопланктон зони *Jartnerato obliquum*, нижнього турону – форамініфери *Ammodiscus cretaceus* (Reuss), *Hedbergella hagni* (Scheibn.).

Стрийська світа. Тричленний поділ стрийської світи чітко відображений в розподілі мікро- та макрофосилій, за якими світа датується пізнім туроном – данієм. Нижня підсвіта датована пізнім туроном – кампаном за мікропалеонтологічним комплексом: нанопланктон зони *Micula staurophora* (верхній коньяк – нижній сантон), *Tetralithus obscurus* (верхи нижнього сантону – верхній сантон), форамініфери верхнього турону (*Hormosina distans* Brady, *Uvigerinammina jankoi* Majz та ін.), коньяк – кампану (*Dendrophrya excelsa* Grzyb., *Globotruncanella inornata* Bolli, *G. arca* Cush. та ін.). Середня підсвіта датується за форамініферами верхнього кампану – маастрихту (*Dendrophrya maxima* Friedb., *Eponides praemegastomus* Mjatl., *Anomalina inoceramovieivsis* Mjatl., *Praebulimina imbricata* Reuss, та ін.), нанопланктоном зони *Tetralithus aculeus* (верхній кампан). Верхня підсвіта датується датом за форамініферами (*Hyperammina nova* Mjatl., *H. grzybowski* Dylaz., *H. cylindrica* Glaessn., *Hormosina excelsa* Dylaz., *Nodellum velascoense* Cushm. та ін.), нанопланктоном зони NP2 (нижній даній).

Дисертантом вперше виявлено макрофауну у стрийській світі (у підосві світи в опорному розрізі крейди на Старосамбірщині) – зональний вид верхнього турону *Inoceramus falcatus*. Отже, пізньотуронський вік нижньої частини стрийської світи вперше обґрунтовано за макрофауною, а на підставі нової знахідки молюсків вперше в Українських Карпатах визначено зону верхнього турону *Inoceramus falcatus* зональної шкали Західної України.

Чорногорська, Дуклянська і Кросненська зони

Шипотська світа датується пізній баремом – альбом за макро- і мікрофосиліями. Нижньошипотська підсвіта (верхній барем – апт) – за комплексом барем – аптських іноцерамів (*Inoceramus* cf. *neocomiensis* Orb.) і амонітів (*Procheloniceras* cf. *pachystephanum* Uhl., *Colombiceras* cf. *tobleri* Jac. et Tobl., *Ammonitoceras* sp., *Acanthohoplites* sp., *Tetragonites duvalianus* Orb.), форамініфер барему – апту у низах (*Hyperammina gaultina* Dam., *Psammosphaera levigata* White. та ін.), вище – апту (*Hedbergella aptica* Agal. та ін.), нанопланктону альбу (*Lithostrinus floralis* Str., *Rucinolithus irregularis* Thierst. та ін.). Верхньошипотську підсвіту (альб) датовано за форамініферами альбу (*Rhizammia indivisa* Bardy, *Saccammia placent* Grzyb. та ін.), верхнього альбу у покрівлі (*Hedbergella planispira* Tapp., *Clavigedbergella simplex* Morrow. та ін.), нанопланктоном верхнього апту – альбу (*Watznaueria biporta* Bukry, *Prediscosphaera* sp.).

Яловецька світа датована сеноманом – коньяком за форамініферами і нанопланктоном: нижньояловецька підсвіта – за форамініферами сеноману (*Ammodiscus cretaceus* Reuss, *Saccammia complanata* Fran.) і сеноман – турону (*Hyperammina elongata* Brady, *Reophax minutus* Tapp., *Hormosina ovulum* Grzyb. *H. crassa* Geroch та ін.), верхньояловецька підсвіта – за нанопланктоном верств з *Micula staurophora* (верхи верхнього коньяка).

Чорногорська світа датована сантоном – датом за комплексами форамініфер сантон – дату (*Globotruncana linneana* Orb., *G. bulloides* Vogl., *Goesella carpathica* Lischk., *Spiroplectamina dentata* Alth., *Karrenella pocutica* Mjatl., *Dendrophrya maxima* Friedb.) і кампану (*Dendrophrya robusta* Grzyb., *Hormosina gigantea* Geroch, *Glomospira gorayski* Grzyb., та ін.).

Скупівська світа датована сантон – датом за форамініферами сеноман – датського віку (*Hyperammia cyclindrica* Glaessn., *H. primitive* Mjatl., *Hormosina ovulum* Grzyb., *H. distans* Brady, *Trochamminoides irregularis* White, *Glomospira rostokiensis* Mjatl. та ін.), кампану (*Rugogolobigerina kelleri* Subb., *Rhabdammina maxima* Friedb. та ін.), маастрихту (*Globotruncana linneiana* Orb., *G. arca* Cushman., *G. conica* White та ін.), верхнього маастрихту (*Globotruncanella havenensis* Voorw., комплексом зони *Abathomphalus majaroensis*), дату (*Hormosina gigantea* Geroch) та нанопланктоном зон *Tetralithus aculeus* верхнього кампану і *Tetralithus trifidus* нижнього маастрихту.

Рахівська зона

Кам'янопотіська світа у чинній схемі стратиграфії датована беріасом за стратиграфічним положенням у розрізі. Охарактеризована макрофауною беріасу – готериву (*Neithea* cf. *valandiensis* Pict. et Camp., *Camptonectes cottaldinus* Orb., *Lima* cf. *subersonensis* Pict. et Camp., *Syncyclonem germanica* Woll., *Leopoldia* cf. *paraplesia* Uhl., *Duvalia* sp. та ін.), нанопланктоном верств з *Cretarhabdus crenulatus* верхнього беріасу – нижнього валанжину, титон – баремськими радіоляріями (*Cenosphaera* sp., *Xiphosphaera* sp.) і тинтинідами. В результаті досліджень стратотипу світи та розрізів (переважно в північно-західній частині Рахівської зони) автором дисертації зібраний новий матеріал: молюски валанжину (*Berriasella subchaperi* Retow.), нижнього готериву (*Olcostephanus* cf. *astierianus* Orb.), аптихи *Aptychus diday*, *Ap. lamellosus* і *Ap. seranonis* беріасу – нижнього готериву. За комплексом макрофауни і стратиграфічним положенням дисертантом вік кам'янопотіської світи уточнено і датується беріасом – раннім готеривом.

Крім того, новий комплекс макрофауни нижньої крейди виявлено у темноколірних відкладах в правих притоках р. Боржава (дещо на південь від с. Довге) – *Costidiscus recticostatus* Orb., *C. olcostephanoides* Uhlig, *Olcostephanus* cf. *astierianus* Orb., *Speetonicerias auerbachii* Eichw., *Berriasella subchaperi* Retow., на підставі чого дисертантом вперше проведено кореляцію цих відкладів з тешінсько-градиштськими відкладами Сілезької зони Західних Карпат і одиниці Чахлеу Східних Карпат.

Рахівська світа у чинній стратиграфічній схемі датується валанжином – раннім баремом за амонітами і форамініферами: пелециподи і амоніти готериву в низах розрізу (*Pseudothurmannia angulicostata* Orb., *Saynella* cf. *clypeiformis* Orb.), амоніти барему у верхах (*Spitioliscus* sp., *Protetragonites* sp., *Phylloceras* sp., *Barremites strattostoma* Uhl., *Costidiscus recticostatus* Orb.), форамініфери верхнього готериву – барему (*Verneuilina neocomiensis* Mjatl., *Glomospira multivoluta* Rom.), нанопланктон зони *Calcicalathina oblongata* (верхній валанжин – нижній барем) і *Litharphidites bollii* (верхній готерив – нижній барем). Крім того, дисертантом виявлено у самих верхах світи (у верхній течії Білого Черемошу, по р. Сарата, на її

лівому березі, за 2,5 км від гирла) – зональний для нижнього апту вид *Procheloniceras albrechtiaustriae* (Hohen. in Uhl.). Таким чином, у світі визначено амонітову зону нижнього апту *Procheloniceras albrechtiaustriae* біозональної шкали нижньої крейди Українських Карпат. За наведеним комплексом вік світи дисертантом уточнено і датовано верхнім готеривом – раннім аптом.

Білотисенська світа згідно чинної стратиграфічної схеми датована аптом – альбом. Питання про вік світи довгий час було дискусійним. За всю історію досліджень палеонтологічних решток у стратотипі вік світи визначався по-різному – як баремський, пізньоготеривський, готеривський, готерив – ранньобаремський, пізньобаремський – ранньоаптський. Світа охарактеризована амонітами верхнього апту (*Leymeriella tardefurcata* Leym. in Orb., *L. bogdanowitschi* Natz. in Glas.), верхнього апту – нижнього альбу (*Acanthohoplites nolani* (Seun.), *Hypacanthoplites* cf. *jacobi* Coll., *H. nolaniformis* Natz. in Glas), верхнього альбу у покрівлі (*Aucellina gryphaeoides* (Sow.)), нанопланктоном апту, форамініферами апту – альбу.

Дисертантом виявлено у білотисенській світі (в південно-східній частині Українських Карпат: у верхів'ях потоку Маскотин, по ріках Сарата і Перкалаб (басейн р. Білий Черемош), у верхній течії р. Чорний Черемош і її притоках біля греблі Лостун), амоніти верхнього апту (*Acanthohoplites aschiltaensis* (Anth.), *A.* cf. *uhligi* (Anth.), *A. trautseholdi* (Sim., Bac. et Sor.), *Colombiceras* cf. *subprltoceroideis* (Sinz.), *Hypacanthoplites* cf. *jacobi* (Coll.), зональний вид верхнього апту *Acanthohoplites nolani* (Seun.), альбу (*Kosmatella* cf. *agassiana* (Pictet), *Neosilesites* sp.)), за якими вік світи уточнено і датовано пізнім аптом – альбом.

У перехідних верствах від рахівської до білотисенської світи автором виявлено зональний вид нижнього апту – *Procheloniceras albrechtiaustriae* (Hoh.).

Також дисертантом визначено північну межу виходів на денну поверхню крейдових відкладів Рахівської зони – у розрізах по потоках Кам'яний і Квасовий (басейн р. Боржави). Тут у породах білотисенської світи вперше виявлено комплекс малакофауни пізнього апту – альбу – *Acanthoplites laticostatus* (Sinz.), *Tetragonites duvalianus* (Orb.), зональний для верхнього апту *Hypacanthoplites jacobi* (Coll.).

За новими знахідками макрофауни у світі визначено зони *Nolaniceras nolani* *Hypacanthoplites jacobi* (верхній апт) Міжнародної амонітової шкали і доведено, що рахівська зона простягається від державного кордону з Румунією і аж до басейну р. Боржави (потоки Кам'яний і Квасовий), де макрофауною обґрунтовано вік білотисенської світи. Малакофауна з розрізів білотисенської світи на південно-східному і північно-західному закінченнях Рахівської зони Українських Карпат свідчить про її пізньоаптський – альбський вік. Таким чином, вік світи дисертантом уточнено.

Сухівська світа у чинній стратиграфічній схемі датована пізнім альбом – коньяком за молюсками нижнього сеноману (*Euphyllloceras* sp., *Puzosia* cf. *mayoriana* Orb., *Sciponiceras baculoides* Mant., *Aucellina* cf. *gryphaeoides* Sow., *Parahibolites tourtiaie* Weig., *Inoceramus tenuis* Mant.), комплексом форамініфер сеноману (*Sciponiceras baculoides* Mant., *Parahibolites tourtiaie* Weig., *Hormosina ovulum* Grub., *Eggerella chostensis* Moroz., *Spiroplectammina gandalyii* Carb.) і

коньяку (*Globotruncana conica* White, *G. renzi* Gand., *G. angusticarinata* Gand.), нанопланктоном зони Prediscosphaera cretacea (низи верхнього альбу), Eiffellithus turriseiffeli (верхній альб – нижній сеноман), Gartnerago obliquum (верхній сеноман – нижній турон).

Перехідні верстви білотисенської і сухівської світ виявлено у відслоненні вздовж дороги на правому березі р. Щауль, трохи вище однойменної греблі. Тут в утвореннях, зовні подібних до білотисенської світи, збагачених зугленими рослинними рештками, дисертантом знайдено пізньоальбські молюски – ядро мушлі *Aucellina gryphaeoides* (Sow.), *Neohibolites* sp.

В самих низах сухівської світи дисертантом виявлено (по потоку Поркулець, у верхів'ях р. Сарата в басейні Білого Черемошу) комплекс двостулкових і головоногих молюсків сеноманського віку – *Parahibolites tourtiaie* (Weigner), *Puzosia* cf. *planulata* (Sow.), *Turrillites costatus* (Lam.), *Inoceramus* cf. *cripsi* (Mant.), *I. scalprum* (Bohm.), *I. tenuis* (Mant.), що дозволило більш впевнено зіставляти відклади сухівської світи Українських Карпат з аналогічними утвореннями (нижнього внутрішнього покриву зони Теляжен) Румунських Карпат. Вік сухівської світи за макрофауною дисертантом уточнено і датовано сеноман – коньяком.

Терешовська світа містить нечисленні форамініфери: сантон – маастрихту в середній частині (*Hyperammia maxima* Friedb., *Hormosina ovulum gigantean* Geroch, *Marssonella oxycona* Reuss) і кампану у верхній (*Globotruncana arca* Cushman, *G. stuartiformis* Dalb., *G. vorozovae* Vass.), за якими датована сантон – маастрихтом.

Мармароська зона

Каменелінська світа датована пізнім баремом – аптом за амонітами верхнього барему – нижнього альбу (*Salfeldiella* sp. juv., *Tetragonites* aff. *heterosulcatus* Anth., *T.* sp., *Anahamulina* sp., *Acauthohoplites* sp., *Colombiceras* sp. indent., *Diadochoceras* sp., *Parahoplites* gen. et sp., *Pseudohaploceras* sp.) і верхнього апту (*Parahoplites* ex gr. *melchiorites* Anth., *Colombiceras* ex gr. *tobleri* Jac. et Tobl.), барем – аптськими коралами (*Columnocoenia ksiazkiewicz* (Mor.)), брахіоподами (*Sellithyris* ex gr. *upwarensis* Mid., *Tamarella tamarindus* (Sow.)), форамініферами (*Orbitolina lenticularis* (Blum.), *O. conoidea* (Gras), *Gaudryina neocomica bulloides* (Tairov)).

Соймульська світа у чинній стратиграфічній схемі датована пізнім альбом – сеноманом за фауною верхнього альбу – *Orbitolina mamillata* (Arch.), *O.* sp., *Terabratala* ex gr. *biplicata* (Brocc), *Amphidonta lateralis* (Nils.), *Palaeophyllum* cf. *elegans* (Masl) і верхнього альбу – сеноману: амонітами – *Hyphoplites falcatus* Mant., *Puzosia planulata* Sow., *Eucalycoceras* sp. ex gr., іноцерамами – *Inoceramus etheridgei* Woods, *In. cripsi* Mant., морськими їжаками, гастроподами та ін.

У верхів'ях Білого Черемошу і Чорного Черемошу на прикордонній території України з Румунією, де світа була недостатньо охарактеризована палеонтологічно, дисертантом виявлено новий комплекс малакофауни: двостулкові молюски – *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Inoceramus concentricus* Parc., *Entolium orbiculare* (Sow.) і белемніти – *Neohibolites minimus* List., *N. ultimus* (Orb.), *Parahibolites tourtiaie* (Weign.), вивчення яких дало підставу обґрунтувати за малакофауною пізньоальбський – сеноманський вік світи на даній території.

Пухівська світа Схарактеризована форамініферами (переважно представниками роду *Globotruncana*), за якими датована туроном – кампаном.

Пенінська зона

Свалявська світа датована титон – баремом за макрофауною – *Crioceras duvali* Lev., *Phyllopachyceras infundibulum* Orb., *Berriasella* ex gr. *calisto* Orb., *Ptychoceras meyrati* Ost., *Eulytoceras* ex gr. *phestum* Math., *Berriasella* sp. ind., *Lytoceras* sp. і *Aptychus* sp, тинтинідами (*Calpionella alpina* Lor., *C. cf. elliptica* Cadish., *C. undelloides* Colom, *Tintinnopsella carpathica* Murg. et Fil.), радіоляріями (*Xiphosphaera umbilicata* Rust, *Cenosphaera sphaeroconus* Rust.).

Тисальська світа датувалась пізнім альбом – сеноманом за форамініферами верхнього альбу (*Ticinella roberti* (Gand.), *Hedbergella trocoidea* (Gand.), *Praeglobotruncana delrioensis* (Plum.), *Hastigerinella simplicissima* (Sigal), сеноману (*Thalmaninella appenninica* (Renz.), *Parella cretacea* (Carb.), *Spiroplectamina cenomana* (Lali.), *S. gandolfi* (Carb.), *Gaudryina inflata* (Carb.), *Gumbelina cenomana* (Keller)), белемнітами *Neohibolites stilioides* Renng середнього-верхнього альбу. У світі також були визначені форамініфери апту (*Lenticulina gaultina* Bert., *Valvulineria kasahstanica* Mjatl., *Gyroidinoides* aff. *infracretacea* Moroz., *Praeglobotruncana delrioensis* Plum., *Hastigerinella simplicissima* Sig., *Neohibolites stilioides* Renng.).

Дисертантом у світі (у лівій притоці р. Лужанка – потоці Каменецький) виявлено комплекс малакофауни: ростри белемнітів (*Neohibolites inflexus* Stoll., *Neohibolites spiniformis* Krym., апту-альбу), ядра двостулкових молюсків (*Aucellina aptiensis* Orb., *A. gryphaeoides* Sow. апту-альбу), відбиток черепашки амоніта (*Hypacanthoplites* sp. верхнього апту). Таким чином, вік світи дисертантом уточнено і датовано апт – сеноманом за макрофауною.

Пухівська світа датована туроном – кампаном за визначеними зонами форамініфер: нижнього турону – *Helvetoglobotruncana helvetica*, *Praeglobotruncana imbricate*, верхнього турону – *Globotruncana lapparenti*, нижнього коньяку – *Globotruncana coronata*, верхнього коньяку – *Globotruncana primitiva*, нижнього сантону – *Globotruncana concavata*, верхнього сантону – *Globotruncana fornicata*, *G. arcaformis*, нижнього кампану – *Globotruncana arca*, верхнього кампану – *Globotruncana morozovae*.

Ярмутська світа. Датована за форамініферами зон *Globotruncana stuarti* (нижній маастрихт); *Abathomphalus mayaroensis* (верхній маастрихт), містить численні біогліфи *Fucusopsis angulatus* Palib.

В результаті проведених досліджень дисертантом визначено зони за молюсками у крейдових відкладах Українських Карпат нижнього апту *Procheloniceras albrechtiaustriae* біозональної шкали нижньої крейди Українських Карпат у рахівській світі, зони *Nolaniceras nolani*, *Hypacanthoplites Jacobi* (верхній апт) Міжнародної амонітової шкали у білотисенській світі (Рахівська зона), вперше встановлено зону верхнього турону *Inoceramus falcatus* зональної шкали Західної України у стрийській світі (Скобова зона).

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

В геологічній історії крейдовий період посідає особливе місце. Багато найсуттєвіших геологічних подій відбулося саме у цей час, у тому числі чи не найбільша трансгресія фанерозою, потужні прояви гранітоїдного магматизму, вулканізму, великі процеси рудоутворення та седиментації флішових товщ.

Екзотичні відклади в крейдовому фліші Зовнішніх Карпат

На території України в багатьох місцях Зовнішніх (Флішових) Карпат серед крейдового теригенного флішу містяться безкореневі екзотичні брили (від декількох десятків сантиметрів до 30–40 м і більше у перетині), складені світлими органогенними вапняками, часто брекчіюваними. Традиційно такі вапняки датуються верхньою юрою (титоном). Вони відомі на північному та південному схилах Українських Карпат.

Дисертантом досліджено такі екзотичні брили в басейні р. Біла Тиса, по її правих притоках, уздовж насуву Рахівської зони на Чорногорську. Ці вапняки часто разом з ефузивами у вигляді олістолітів знаходяться у теригенному фліші рахівської та білотисенської світ, або як ксеноліти серед ефузивних порід, якими представлені окремі олістоліти. В органогенних вапняках зібрано колекцію молюсків ранньобаремського віку – амоніти *Euphyllloceras ponticuli* (Rouss.), *E. sabliensis* (Karak.), *Eulytoceras phestum* (Math.), *Holcodiscus caillaudianus* (Orb.), *H. gastaldinus* (Orb.), *Barremites subdiffidles* (Karak.), *Simbirskites decheni* (Lahus.), *Silesites vulpes* (Uhl.), белемніт *Duvatlia dilatata* (Blainv.) та ін. Аналогічні відклади містять також нижньокрейдіві брахіоподи – *Monticlairella decipiens* (Phil.), *Rhynchonella lineolata* (Orb.), *Rh. sp.*, *Pigope janitor* (Pict.), *Sallithyris cf. biplicata* (Sow.).

Комплексне вивчення різних груп фауни дало змогу зробити висновок, що седиментація органогенних вапняків з цими рештками відбувалась наприкінці пізньояурської і на початку ранньокрейдівих епох. Згодом, під час вулканічної діяльності, вони були відірвані від корінних товщ і внаслідок шар'яжного насуву винесені на поверхню й залишені в молодших теригенних осадах.

Вулканізм крейдового періоду Українських Карпат

До теперішнього часу геологами визнається у Карпатах пізньояурська фаза вулканізму. Дослідженнями вулканогенних утворень в південно-східній частині Українських Карпат – у басейнах Білого та Чорного Черемошів, Білої та Чорної Тиси виявлено наявність вулканічних порід нижньокрейдівих віку. Тут по правих притоках Білої Тиси – потоках Васкуль, Бальзатул, Лемський Ліс, Говерла та інших, а також у верхів'ях р. Шибени, по потоці Випчінка (басейн Чорного Черемошу) відомі відслонення вулканогенних відкладів і вапняків, що їх супроводжують. Вони утворюють смугу відкладів загальної протяжності до 70 км через г. Петрос, далі на північний захід по потоці Тростянець (права притока Чорної Тиси) і до р. Красношора. У теригенному фліші з вулканогенними відкладами було виявлено аптські амоніти *Procheloniceras pachystephanum* (Uhl.), *Colombiceras sp.*, *Tetragonites duvalienus* (Orb.), *Ammoniceras sp.* Проте, через недостатню

відслоненість відкладів тут складно визначити статиграфічні співвідношення ефузивних порід з теригенним флішем. Дисертантом вперше виявлено пізньоготеривський-баремський комплекс амонітів у вапняках з олістолітів і ксенолітів: верхнього готериву *Phylloporachyceras infundibulum* (Orb.), а також види верхнього готериву – нижнього барему (*Pseudothurmannis angulicostata* (Orb.)), нижнього барему (*Protetragonites crebrisulcatum* (Uhl.), *Holcodiscus caillaudianus* (Orb.), *B. subdifficilis* (Kar.), *B. cassidoides* (Uhl.), *Silesites vulpes* (Uhl.), *Euphylloceras ponticuli* (Reuss), *E. sabliensis* (Karak.), *Barremites difficilis* (Orb.)), верхнього барему (*Salfeldiella milaschewitschi* (Kar.) та інші). У всіх досліджених розрізах автором не виявлено слідів гарячого контакту. Сліди опіків простежуються лише на деяких брилах вапняків, часто їхні обпечені краї покриті скременілою обляміркою.

Таким чином, отримано нові палеонтологічні дані, які дозволяють стверджувати, що вулканічна діяльність у південно-східній частині Українських Карпат відбувалася не лише у пізній юрі, як вважали раніше, а і у ранній крейді.

ВИСНОВКИ

За результатами комплексного систематичного та монографічного вивчення червоногих, двостулкових і головоногих молюсків обґрунтовано детальну стратиграфікацію та біостратиграфічне зонування крейдових відкладів Українських Карпат. Деталізовано геологічну історію Центральних (Українських Карпат) впродовж крейдової епохи.

Здійснено монографічний опис основної ортостратиграфічної для крейдової системи групи викопних решток – амонітів. Описано 17 видів молюсків, створено атлас зображень характерних видів.

В результаті довивчення та ревізії стратотипів світ, опорних розрізів і аналізу нових відслонень що містять макрофосилії, удосконалено стратиграфічні схеми відкладів нижньої і верхньої крейди українського сегмента Карпат, доповнено і уточнено біостратиграфію цих відкладів:

1). Вперше за малакофауною обґрунтовано пізньотуронський вік нижньої частини стрийської світи Скибової зони.

Дисертантом вперше виявлено у підшві стрийської світи (в опорному розрізі крейди по р. Дністер у Скибовій зоні) задовільно збережений майже повний екземпляр іноцерама *Inoceramus falcatus* Heinz, стратиграфічне поширення якого обмежене верхнім туроном.

2). Уточнено і обґрунтовано за макрофауною вік кам'янопотікської світи Рахівської зони, її географічне поширення, стратиграфічне положення та умови формування. На підставі вивчення нових зборів макрофауни у стратотиповому та інших розрізах (у басейні р. Боржава) визначено беріас – ранньоготеривський вік кам'янопотікської світи, яка раніше датувалась беріасом, дофлішовий етап її формування та належність до Рахівської структурно-тектонічної зони.

3). Обґрунтовано й уточнено за макрофауною вік, географічне поширення і стратиграфічне положення білотисенської світи Рахівської зони.

Вивчено та палеонтологічно обґрунтовано опорні розрізи і найпівнічніші виходи крейдових відкладів білотисенської світи. Доведено, що латерально білотисенська світа простягається на півночі аж до басейну р. Боржави. Виявлено новий комплекс амонітів у білотисенській світі (на південно-східному і північно-західному закінченнях Рахівської зони), на підставі чого світу датовано пізнім аптом – альбом. За чинною стратиграфічною схемою світа датувалася аптом – альбом.

Визначено, що Рахівська зона, стратиграфічним підрозділом якої є білотисенська світа, поширюється в межах Українських Карпат у північно-західному напрямі до басейну р. Боржава.

4). Уточнено стратиграфічне положення буркутських пісковиків, обґрунтовано їх належність до білотисенської світи Рахівської зони.

5). Обґрунтовано й уточнено за макрофауною вік і стратиграфічне положення сухівської світи Рахівської зони.

Доведено, що вік сухівської світи слід датувати сеноманом – коньяком. До цього вік світи датувався пізнім альбом – коньяком. У комплексі макрофауни, зібраної дисертантом з низів нижньосухівської підсвіти у відслоненнях по потоку Поркулець, визначено амоніти, які свідчать про сеноманський вік початку нагромадження нижньосухівської підсвіти.

Визначено і палеонтологічно обґрунтовано латеральне поширення сухівської світи від її страторегіону – с. Суха в басейні р. Бронька (притока р. Боржава) у північно-західній частині Українських Карпат аж до державного кордону з Румунією у верхній течії р. Сарата (в басейні р. Білий Черемош).

6). Обґрунтовано й уточнено за макрофауною вік, латеральне поширення і стратиграфічне положення соймульської світи Мармароської зони. Вперше за комплексом макрофауни охарактеризовано виходи крейдових відкладів соймульської світи на північному заході (верхів'ях Білого і Чорного Черемошу), які представлені лише окремими фрагментами і в них знахідки решток палеоорганізмів є рідкістю. На підставі їх вивчення обґрунтовано пізньоальбський – сеноманський вік порід соймульської світи на даній території.

7). Уточнено й обґрунтовано за макрофауною вік, стратиграфічне положення та умови формування тисальської світи Пенінської зони. Уперше за комплексом макрофауни обґрунтовано належність тисальської світи до апту – сеноману та її згідне залягання на свалівській світі. Це дозволило вирішити важливе дискусійне питання мікропалеонтологів щодо віку світи.

8). Вперше в результаті комплексного палеонтологічного вивчення обґрунтовано ранньокрейдний вік порід олістолітів у флішових відкладах у басейні Білої Тиси, що вважалися верхньоюрськими.

Доведено наявність нижньокрейдних вулканогенних порід в південно-східній частині Українських Карпат.

Таким чином, вперше для Українських Карпат обґрунтовано й уточнено за малакофауною обсяги, відносний геологічний вік, поширення, обсяги та стратиграфічні співвідношення світ: Скибова зона – стрийська світа; Мармароська зона – соймульська світа; Пенінська зона – тисальська світа; Рахівська зона – кам'янопотікська, рахівська, білотисенська, сухівська світи.

Удосконалено біозональну шкалу крейдових відкладів Українських Карпат за макрофауною.

Новими знахідками макрофауни у нижньокрейдових стратиграфічних підрозділах Рахівської зони визначено амонітові зони *Procheloniceras albrechtiaustriacae* (нижній апт), біозональної шкали нижньої крейди Українських Карпат, а також *Huracanthoplites jacobii*, *Nolaniceras polani* (верхній апт) які корелюються з сучасними Міжнародними шкалами.

Вперше в Українських Карпатах встановлено зону за молюсками *Inoceramus falcatus* верхнього турону (Скибова зона) зональної шкали Західної України.

За аналізом біостратиграфічних даних обґрунтовано кореляцію нижньокрейдових темноколірних відкладів, поширених в басейні Боржави Рахівської зони з одновіковими стратонами Західних (Польських, Чеських і Словацьких) та Східних (Румунських) Карпат.

Уточнено вік порід в олістолітах у крейдовому фліші, датовано їх ранньою крейдою. Отримані нові дані щодо крейдового вулканізму в Українських Карпатах.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях:

1. Лещух Р. Й. Деякі нижньокрейдові амоніти з верхньої частини тешінсько-градишських верств Сілезької одиниці Західних Карпат / Р. Й. Лещух, Г. І. Гоцанюк, І. В. Федькович, З. З. Хевпа // Палеонтологічний збірник. – 2012. – № 44. Львів. – С. 67–76. *(Всі результати, викладені в статті, отримані при спільних дослідженнях зі співавторами).*

2. Лещух Р. Й. Комплексне палеонтологічне обґрунтування віку олістолітів у басейні Білої Тиси / Р. Й. Лещух, Г. І. Гоцанюк, З. З. Хевпа // Збірник наукових праць ІГН НАН України. – 2013. – Т. 6. Київ. – С. 56–59. *(Аналіз та узагальнення літературних даних, збір кам'яного матеріалу у співавторстві, написання й оформлення статті у співавторстві).*

3. Лещух Р. Й. Про вік стрийської світи Українських Карпат / Р. Й. Лещух, З. З. Хевпа // Палеонтологічний збірник. – 2013. – № 45. Львів. – С. 15–20. *(Аналіз та узагальнення літературних даних, збір кам'яного матеріалу у співавторстві, опис стратиграфічних розрізів, написання й оформлення статті).*

4. Хевпа З. З. Щодо палеонтологічної характеристики пізньоальбських сеноманських відкладів соймульської світи Українських Карпат / З. З. Хевпа // Палеонтологічний збірник. – 2014. – № 46. Львів. – С. 122–132.

5. Лещух Р. Й. Перше комплексне малакофауністичне обґрунтування віку і стратиграфії тисальської світи Пенінської зони Українських Карпат / Р. Й. Лещух, З. З. Хевпа // Палеонтологічний збірник. – 2015. – № 47. Львів. – С. 85–95. *(Аналіз та узагальнення літературних даних, збір кам'яного матеріалу у співавторстві, опис стратиграфічних розрізів, написання й оформлення статті).*

6. Іванік М. М. Крейдова система / М. М. Іванік, Л.Ф. Плотніков, Р. Й. Лещух, Н. М. Жабіна та ін., / Схема 11.1. Стратиграфічна схема нижньокрейдових відкладів Карпат; Схема 11.2. Стратиграфічна схема верхньокрейдових відкладів Карпат // О. А. Шевчук, О. В. Анікеєва, І. М. Мар'яш, З. З. Хевпа // Стратиграфія верхнього

протерозою та фанерозою України. Т. 1 : Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України. – Київ, 2013. – С. 505–516. (*Розробка стратиграфічних схем відкладів нижньої та верхньої крейди; підготовка пояснювальної записки до стратиграфічних схем*).

Статті у зарубіжних та українських науковометричних виданнях:

7. Хевпа З. З. Стратиграфія і молюски крейдових відкладів Пенінської зони Українських Карпат / З. З. Хевпа / Геологічний журнал. – 2017. – № 4. Київ. – С. 32–40.

Тези доповідей та матеріали конференцій:

8. Хевпа З. З. Нові дані до палеонтологічної характеристики сухівської світи Українських Карпат / З.З. Хевпа // Комплекс стратиграфічних методів під час розшуків корисних копалин в осадовому чохла фанерозою України : Тези доп. 3-ї всеукр. наук. конф. м. Львів, 4–6 жовтня 2012. – Львів, 2012. – С. 48–49.

9. Лещух Р. Й. Перша знахідка іноцерама в стрийській світі в опорному розрізі крейди в Скибової зони / Р. Й. Лещух, Ю. В. Іскра, З. З. Хевпа // Актуальні питання геологічних досліджень в Україні : Тези доп. 4-ї всеукр. наук. конф. м. Львів, 3–6 жовтня 2013. – Львів, 2013. – С. 33–34.

10. Лещух Р. Й. Особливості будови і поширення Пенінської зони в Українських Карпатах / Р. Й. Лещух, М. В. Мураль, З. З. Хевпа // Актуальні питання геологічних досліджень в Україні : Тези доп. 4-ї всеукр. наук. конф. м. Львів, 3–6 жовтня 2013. – Львів, 2013. – С. 52–53.

11. Лещух Р. Й. Сліди глобальної пізньоальбської-ранньосеноманської трансгресії в Українських Карпатах та на Волино-Поділлі / Р. Й. Лещух, Р. В. Березюк, В. М. Неміш, З. З. Хевпа // Проблеми геології Фанерозою України : Тези доп. 5-ї всеукр. наук. конф. м. Львів, 8–10 жовтня 2014. – Львів, 2014. – С. 120–131.

12. Лещух Р. Й. Проблемні питання біостратиграфічного розмежування та кореляції розрізів крейди українського сегменту флішових Карпат / Р. Й. Лещух, Р. В. Березюк, В. М. Неміш, І. В. Федькович, З. З. Хевпа // Еволюція органічного світу та етапи геологічного розвитку Землі : Матеріали 35-ї сесії Палеонтологічного товариства НАН України. – Київ, 2014. – С. 60–62.

13. Хевпа З. З. Нові знахідки рештків амонітів у нижньокрейдових відкладах Рахівської зони Українських Карпат / З. З. Хевпа, І. В. Федькович // Проблеми геології фанерозою України : Тези доп. 6-ї всеукр. наук. конф. м. Львів, 24–26 вересня 2015. – Львів, 2015. – С. 32–34.

14. Лещух Р. Й. Про вік і стратиграфічне положення буркутських пісковиків / Р. Й. Лещух, В. М. Неміш, З. З. Хевпа // Проблеми геології фанерозою України : Тези доп. 7 всеукр. наук. конф. м. Львів, 6–8 жовтня 2016. – Львів, 2016. – С. 7–8.

15. Лещух Р. Й. Палеонтологічне обґрунтування віку і структурної належності кам'янопотікської світи Українських Карпат / Р. Й. Лещух, В. М. Неміш, З. З. Хевпа // Проблеми геології фанерозою України : Тези доп. 7-ї всеукр. наук. конф. м. Львів, 6–8 жовтня 2016. – Львів, 2016. – С. 77–78.

16. Хевпа З. З. Нові знахідки рештків малакофауни в білотисенській світі Українських Карпат / З. З. Хевпа // Проблеми обґрунтування регіональних стратонів

фанерозою України : Матеріали 37-ї сесії Палеонтологічного товариства НАН України. – Київ, 2016. – С. 50–51.

17. Хевпа З. З. До палеонтологічної характеристики сухівської світи Українських Карпат / З. З. Хевпа // 40 років Палеонтологічному товариству України : Матеріали 38 сесії Палеонтологічного товариства НАН України. – Київ (Канів), 2017. – С. 94–95.

18. Хевпа З. З. Нові знахідки слідів життєдіяльності крейдових відкладів південного схилу Українських Карпат / З. З. Хевпа, І. В. Федькович / Проблеми геології фанерозою України : Тези доп. 8-ї всеукр. наук. конф. м Львів, 9–11 жовтня 2017. – Львів, 2017. – С. 36–37.

АНОТАЦІЯ

Хевпа З. З. Стратиграфія і молюски крейдових відкладів Українських Карпат. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.09 – палеонтологія і стратиграфія. – Інститут геологічних наук НАН України, Київ, 2018.

В дисертації обґрунтовано детальну стратифікацію та біостратиграфічну шкалу крейдових відкладів Українських Карпат за результатами комплексного систематичного та монографічного вивчення червоногих, двостулкових і головоногих молюсків.

Наведено монографічний опис 17 характерних видів молюсків та атлас їхніх зображень.

Доповнено і уточнено палеонтологічну характеристику крейдових відкладів Українських Карпат за результатами ревізії й довивчення стратотипів і опорних розрізів світ, аналізу та узагальнення всіх наявних даних за мікро- і макрофосиліями та нових власних знахідок макрофауни.

Розроблено і удосконалено стратиграфічні та біозональні схеми нижньої і верхньої крейди Українських Карпат за новими даними з систематичного складу комплексу малакофауни.

Уперше для Українських Карпат обґрунтовано й уточнено за малакофауною обсяги, границі, відносний геологічний вік та латеральне поширення крейдових стратиграфічних підрозділів: стрийської світи у Скибовій зоні, соймульської – у Мармароській, тисальської – у Пенінській, кам'янопотікської, рахівської, білотисенської, сухівської – у Рахівській зоні.

Обґрунтовано кореляцію нижньокрейдових темноколірних відкладів Рахівської зони з одновіковими стратонами Західних (Польських, Чеських і Словацьких) та Східних (Румунських) Карпат.

Уперше палеонтологічно комплексно обґрунтовано ранньокрейдовий вік органогенних вапняків у складі олістолітів, поширених у басейні Білої Тиси, отримано нові дані про ранньокрейдову фазу вулканізму в Українських Карпатах.

Результати досліджень можна використати при геологознімальних і пошуково-розвідувальних роботах на різні корисні копалини (нафта, газ, будівельні матеріали, мінеральні води), які приурочені до крейдових відкладів.

Ключові слова: моллюски, крейдові відклади, стратиграфія, біостратиграфія, Українські Карпати.

АННОТАЦИЯ

Хевпа З. З. Стратиграфия и моллюски меловых отложений Украинских Карпат. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата геологических наук по специальности 04.00.09 – палеонтология и стратиграфия. – Институт геологических наук НАН Украины, Киев, 2018.

В диссертации обоснованы детальная стратификация и биостратиграфическая шкала меловых отложений Украинских Карпат по результатам комплексного систематического и монографического изучения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков.

Приведены монографическое описание 17 характерных видов моллюсков и атлас их изображений.

Дополнена и уточнена палеонтологическая характеристика меловых отложений Украинских Карпат в результате ревизии и доизучения стратотипов и опорных разрезов свит, анализа и обобщения всех найденных данных по микро- и макрофоссилиям, а также новых собственных находок макрофауны.

Разработаны и усовершенствованы стратиграфические и биозональные схемы нижнего и верхнего мела Украинских Карпат на основании новых данных о систематическом составе комплекса малакофауны.

Впервые для Украинских Карпат обоснованы и уточнены по малакофауне объёмы, границы, относительный геологический возраст и латеральное распространение меловых стратиграфических подразделений: стрыйской свиты в Скибовой зоне, соймульської – в Мармарошской, тисальской – в Пеннинской, каменнопотокской, раховской, белотисенской, суховской – в Раховской зоне.

Обоснована корреляция нижнемеловых темноцветных отложений Раховской зоны с одновозрастными стратонами Западных (Польских, Чешских и Словацких) и Восточных (Румынских) Карпат.

Впервые палеонтологически комплексно обоснован нижнемеловой возраст органогенных известняков в составе олистолитов, распространенных в бассейне Белой Тисы, получены новые данные о раннемеловой фазе вулканизма в Украинских Карпатах.

Результаты исследований можно использовать при геолого-съёмочных и поисково-разведочных работах на различные полезные ископаемые (нефть, газ, строительные материалы, минеральные воды), которые приурочены к меловым отложениям.

Ключевые слова: моллюски, меловые отложения, стратиграфия, биостратиграфия, Украинские Карпаты.

ANNOTATION

Khevpá Z.Z. Stratigraphy and molluscs of chalk strata of the Ukrainian Carpathians. – As a manuscript

Thesis submitted for the degree of Candidate of geological science in speciality 04.00.09 – palaeontology and stratigraphy. – The institute of geological science of NASU of Ukraine, Kyiv, 2018.

The dissertation substantiates the detailed stratification and biostratigraphic scale of the Cretaceous deposits of the Ukrainian Carpathians, based on the results of a comprehensive systematic and monographic study of the stalk-legged, bivalve, and cephalopod molluscs.

The monographic description of 17 characteristic types of molluscs and an atlas of their images are given.

The paleontological characterization of the Cretaceous deposits of the Ukrainian Carpathians according to the results of the revision and examination of the stratigraphies and the basic cross sections, analysis and generalization of all available data on micro- and macrofossils and new own findings of the macro-fauna have been supplemented and refined.

The stratigraphic and biostratigraphic schemes of the lower and upper chalk of the Ukrainian Carpathians have been developed and improved, according to the new data from the systematic composition of the Malacofauna complex.

For the first time, for the Ukrainian Carpathians, the ground, the boundaries, the relative geological age and the lateral distribution of the Cretaceous stratigraphic units: the Stryan Svita in the Skibovoy zone, the Soymulian - in Marmara, and the Tysalska - in the Peninska, the Kamenopotik, Rakhiv, Belochisenska, Rakhiv - in Rakhiv area.

The correlation of the Lower Cretaceous dark-colored deposits of the Rakhiv zone with the monolithic strata of the Western (Polish, Czech and Slovak) and the Eastern (Romanian) Carpathians is substantiated.

For the first time, the Early Cretaceous age of organogenic limestones in the Olistolites structure in the White Tysa basin was paleontologically discovered, and new data on the early Cretaceous phase of volcanism in the Ukrainian Carpathians were obtained.

The conditions of accumulation of precipitation in the chalk sea basin have been reproduced and the periodic of its historical development has been reconstructed, two periods of early-chalk history have been defined – before-flysch (berias-goteriv) and flysch (barem-alb).

The results of the given investigation can be used during the geological place shooting and search-investigative works on different minerals (oil, gas, building materials, mineral waters) which are connected with exit line of chalk deposits. They are also of great interest for geologists who study tectonic, stratigraphy, volcanism and structurally-phase zoning of the Carpathian mountain building at general.

Key words: suite, stratigraphy, biostratigraphy, chalk deposits, geological age, cretaceous, molluscs, Ukrainian Carpathians.

Підписано до друку 29.05.18
Формат 60x84/16. Папір офсетний.
Друк на різнографі. Зам. №00/00-0
Ум. друк. арк. 0,9
Наклад 100 прим.

Друк ФОП Король І.В.
м. Львів, вул. Гнатюка, 17
Ел. пошта: lvivprint@ukr.net, Тел. 096-59-88-924
Код ДРФО 2814706601
Витяг з реєстру платників єдиного податку
№1613073402716 від 26.02.2016