

ОРДЕНОВ ЛЕНИНА И ДРУЖБЫ НАРОДОВ АКАДЕМИЯ НАУК
УКРАИНСКОЙ ССР

ИНСТИТУТ
ГЕОЛОГИИ И ГЕОХИМИИ ГОРЮЧИХ ИСКОПАЕМЫХ

На правах рукописи

ЛЕЩУХ
Роман Иосипович

ГЕОЛОГИЯ НИЖНЕГО МЕЛА
ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ
УКРАИНСКИХ КАРПАТ

Специальность 04.00.01 — геология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук

ОРДЕНОВ ЛЕНИНА И ДРУЖБЫ НАРОДОВ АКАДЕМИЯ НАУК
УКРАИНСКОЙ ССР

ИНСТИТУТ
ГЕОЛОГИИ И ГЕОХИМИИ ГОРЮЧИХ ИСКОПАЕМЫХ

На правах рукописи

ЛЕЩУХ
Роман Иосипович

*Судовоування
Гомаре от
12.06.76г*

ГЕОЛОГИЯ НИЖНЕГО МЕЛА
ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ
УКРАИНСКИХ КАРПАТ

Специальность 04.00.01 — геология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук

Работа выполнена в Институте геологии и геохимии горючих ископаемых АН УССР (г. Львов).

Научный руководитель — академик АН УССР, доктор геолого-минералогических наук, профессор О. С. Вялов.

Официальные оппоненты:

доктор геолого-минералогических наук, профессор Я. О. Кульчицкий
(Львовский госуниверситет им. Ив. Франко);

кандидат геолого-минералогических наук, доцент И. А. Михайлова
(Московский госуниверситет им. М. В. Ломоносова).

Ведущее предприятие — Львовская геологическая экспедиция треста «Киевгеология».

Автореферат разослан «12» февраля 1976 г.

Защита диссертации состоится «13» марта 1976 г.
на заседании Ученого Совета Института геологии и геохимии горючих ископаемых АН УССР (г. Львов, ул. Научная, 3а).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института (ул. Научная, 3а).

Отзыв на автореферат (в двух экземплярах, заверенных печатью) просим направлять по адресу: 290047, г. Львов, ул. Научная, 3а. Институт геологии и геохимии горючих ископаемых АН УССР, Ученому секретарю.

Ученый секретарь Совета — кандидат геолого-минералогических наук С. Т. Зелизна.

Актуальность проблемы. В пределах горного сооружения Украинских Карпат наиболее слабо изученным продолжает оставаться южный склон. Стратиграфия флишевых отложений, развитых на его территории, в основном была разработана на кажущихся взаимоотношениях между отдельными толщами и по существу лишена палеонтологического обоснования. Не удивительно, что геолого-съёмочные работы, проводившиеся в этой области в 40-х—60-х годах, нередко давали неправильные или искаженные представления об общем характере ее геологического строения. Все это очень затрудняет составление детальных геолого-структурных схем районирования, увязку с соседними районами Польши, Чехословакии и Румынии, межрегиональную корреляцию отложений и палеогеографические построения.

На протяжении последних 15 лет во многих местах Украинских Карпат обнаружена фауна фораминифер, аммонитов, белемнитов, иноцерамов, которая коренным образом изменила существовавшие ранее представления. Несмотря на это, до настоящего времени нет единой, общепринятой стратиграфической схемы меловых образований, что очень затрудняет проведение детальных поисково-съёмочных работ и решение спорных вопросов структурно-фациального районирования. Между тем изучение меловых отложений представляет большой практический интерес, ибо к ним как на территории Украинских Карпат, так и в смежных районах Румынии и Польши, приурочены скопления нефти, газа и других полезных ископаемых. В этой связи разработка и создание детальной, палеонтологически обоснованной стратиграфической схемы деления меловых отложений для флишевых Карпат приобретает исключительно важное значение. Особый интерес вызывают районы развития нижнемеловых пород на южном склоне Украинских Карпат (Раховская, Суховская и другие структурно-фациальные зоны), стратиграфия которых остается слабо изученной.

Цель и основные задачи исследования. Диссертация посвящена геологической характеристике и детализации стратиграфии нижнемеловых отложений юго-восточ-

ной части Украинских Карпат. Исходя из поставленной задачи, производились поиски и сборы фауны с дальнейшим монографическим описанием аммонитов из нижнемелового флиша Раховской, Суховской, Буркутской и Черногорской зон. На основании полученных данных вносились уточнения в существующие литолого-стратиграфические схемы и производилась корреляция с одновозрастными отложениями смежных районов. Осуществляя маршрутные пересечения, прослеживалось распространение полос развития суховской свиты к юго-востоку от Тересвы и раховской свиты в бассейне р. Боржавы, уточнено время процессов вулканизма, уделялось внимание изучению стратиграфического положения и возраста органических известняков, образующих отдельные глыбовые выходы в бассейне р. Белая Тиса, а также воспроизводилась история геологического развития исследуемого района в раннемеловое время и выявлялась возможность связи с нижнемеловыми отложениями тех или иных полезных ископаемых.

Научная новизна. Впервые подробно изучена и монографически описана главнейшая в стратиграфическом отношении группа ископаемых организмов — аммонитов, на основании чего удалось детализировать и уточнить стратификацию нижнемеловых отложений, а также произвести палеонтологически обоснованную корреляцию с аналогичными отложениями Румынии.

Практическая ценность. Результаты работы могут быть использованы при проведении геолого-съемочных и поисково-разведочных работ на различные полезные ископаемые (нефть, газ, строительные материалы, минеральные воды и т. д.), связанные с полосами выходов нижнемеловых отложений, а также представляют интерес для геологов, занимающихся вопросами тектоники, стратиграфии, вулканизма и структурно-фациального районирования Карпатского горного сооружения в целом.

Апробация работы. Основные положения диссертации докладывались на заседании Львовского отделения Всесоюзного палеонтологического общества (1972), на I республиканском малакологическом симпозиуме (Киев, 1973), Республиканском совещании по проблеме «Тектоника и полезные ископаемые запада Украинской ССР» (Львов, 1973) и на научных семинарах отдела палеогеографии и тектоники провинций горючих ископаемых ИГГИ АН УССР.

Публикации. По теме диссертации опубликовано восемь работ в различных журналах и межведомственных сборниках.

Объем работы. Диссертация состоит из введения, семи глав и заключения. Она изложена на 150 страницах машинописного текста, иллюстрирована 25 рисунками и таб-

лицами. Список использованной литературы включает 184 наименования. Приложение к диссертации содержит 12 палеонтологических таблиц и объяснений к ним.

Работа выполнена под руководством академика АН УССР, профессора О. С. Вялова, которому автор выражает глубокую благодарность. Автор признателен С. И. Пастернаку, В. И. Антипову, Т. Н. Богдановой, С. Л. Бызовой, М. А. Бэеру, В. И. Гаврилишину, С. П. Гавуре, В. А. Гинде, Н. В. Дабагян, В. В. Данышу, Д. М. Дрыганту, В. В. Друщицу, В. Л. Егояну, С. П. Коцюбинскому, П. Ю. Лозыняку, Н. П. Луппову, Н. И. Маслаковой и П. Н. Царненко за консультации и деловые советы по различным вопросам, связанным с подготовкой диссертационной работы.

Глава I

ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Более чем столетнюю историю изучения нижнемеловых отложений Украинских Карпат можно разделить на два периода — досоветский и советский.

Первые геологические исследования, проведенные здесь, являлись эпизодическими и носили общий характер. Подразделение меловых отложений базировалось на изучении их общих литологических особенностей и последовательности залегания. Фаунистические находки были очень редки.

Весомый вклад в изучение меловых образований внесли В. Улиг, К. Пауль, Е. Титце, Г. Запалович, З. Паздро, Р. Зубер и др. Более детальное исследование указанных отложений связано с работами Ю. Недзведского, Д. Андрусова, Г. Маковея, А. Матейки, З. Суйковского, Б. Кокешинской и других геологов, стратиграфические и тектонические построения которых сыграли важную роль в формировании представлений на общую структуру Украинских Карпат и Карпатского сооружения в целом.

В советский период значительно увеличились объемы геологосъемочных работ и тематических исследований. В нижнемеловых отложениях большинства зон Украинских Карпат были обнаружены новые находки микро- и макрофауны, впоследствии послужившей основой для стратиграфических построений. Значительный вклад в разработку стратиграфии нижнемеловых отложений Украинских Карпат и изучение раннемеловой фауны внесли О. С. Вялов, Я. О. Кульчицкий, П. Ю. Лозыняк, С. И. Пастернак, Н. В. Дабагян, Е. В. Мятлюк, Н. И. Маслакова, В. И. Славин, С. С. Круглов, Т. Н. Гор-

бачик, А. А. Максимов, Б. З. Кокошинская, В. Г. Чернов и многие другие исследователи. Благодаря их работам в настоящее время фаунистически обосновано наличие всех ярусов нижнего мела в данном регионе. Наиболее древней является каменнопотокская свита (верхний титон—нижний валанжин), в отложениях которой обнаружены плохо сохранившийся обломок белемнита, тинтиниды, фораминиферы и радиолярии. Единичные аммониты, подтверждающие предполагавшийся валанжин—готеривский возраст, найдены в раховской свите. Полнее охарактеризованы апт-альбские отложения белотисенской свиты. Слабее аргументированным оставался возраст шипотской и буркутской свит, который в настоящее время несколько уточнен находками аммонитов. Палеонтологически доказан меловой возраст органогенных известняков и определено время проявления вулканических процессов.

Глава II

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ

Юго-восточная часть Украинских Карпат (междуречье Черемоша и Тисы) представляет собой сложно построенный надвигово-покровный район Карпатской геосинклинальной области, основные черты строения которого формировались на протяжении мезозоя и кайнозоя. Рассматриваемые здесь Раховская, Суховская, Буркутская и Черногорская зоны различаются литолого-фациальными типами разрезов и представляют самостоятельные кулисообразно расположенные покровы с общей для них северо-восточной vergenцией. Границы между этими линейно вытянутыми с северо-запада на юго-восток зонами проходят по регионально прослеживаемым линиям надвигов шарьяжного типа. Указанная продольная зональность в определенной мере была обусловлена наличием внутригеосинклинальных кордильер, игравших важную роль как во время осадконакопления, так и в период складчатости (Вялов, 1971).

Самой внутренней единицей Внешних Карпат является Раховская зона («верхний внутренний покров» или «зона Чехлэу» Румынии), которая к западу от Шопурки почти полностью перекрыта Мармарошской структурно-фациальной зоной. Амплитуда надвига Раховской зоны превышает 10—15 км. Углы падения его плоскости 35—80°. В приконтактовой части отложения каменнопотокской и раховской свит нередко смяты в дисгармоничные складки. В целом зона представляет собой пологий покров, надвинутый на следующую Суховскую структурно-фациальную зону с амплитудой перекрытия более 10 км.

Суховская зона является непосредственным продолжением «зоны Теляжен», или «нижнего внутреннего покрова» Румынии. В ранг самостоятельной структурно-фациальной единицы выделена недавно (Кульчицкий и др., 1966). В ее пределах развит тонкоритмичный глинистый флиш с пачками песчаников, реже — линзами гравелитов и конгломератов (белотисенская свита) и пестроцветных глинисто-мергелистых отложений (суховская свита). Суховская структурно-фациальная зона занимает более внешнее положение по сравнению с Раховской и, являясь относительно пологим покровом, надвинута с различной амплитудой к северу на Буркутскую, Черногорскую и Дуклянскую зоны. В ее составе выделен ряд чешуй, складок.

Более внешнее положение занимает Буркутская зона, соотношение которой с Суховской, Дуклянской и Черногорской зонами пока однозначно не решено. О. С. Вялов считает ее самостоятельной зоной, Я. О. Кульчицкий (1971) выделяет полосу буркутских песчаников в Буркутскую подзону Суховской зоны. П. Ю. Лозыняк (1973) трактует буркутскую свиту как аналог бачавской (сеноман-дат) и относит к Дуклянской зоне. С. Л. Бызова и М. А. Бэер (1974) полагают, что Буркутская зона распространяется далеко на запад вплоть до государственной границы с Чехословакией. Эта структурно-фациальная единица характеризуется моноклинальным строением с незначительным развитием локальных разрывных нарушений типа надвигов, сбросов, сбросо-надвигов. Она представляет собой пологий покров, во фронтальной части которого во многих местах развиты позднеальбские вулканогенные образования и ассоциирующие с ними олистолиты органогенных известняков (Лещух, 1973; 1974), принимавшиеся ранее за верхнеюрские (Свидерский, 1937; Славин, 1963 и др.). Амплитуда Буркутского покрова значительна и, судя по Петрошскому полуостанцу (Бэер и др., 1965), превышает 10 км.

Свидовецкая подзона, выделенная недавно П. Н. Царненко в составе Черногорской зоны (Вялов и др., 1969), до этого, но в несколько другом объеме, была описана под названием Близицкой подзоны (Бэер, Бызова, 1968). Эта подзона является крайней северной единицей, входящей в пределы района наших исследований. Свидовецкая подзона, погружаясь в северо-западном направлении, надвинута с разной амплитудой на Говерлянскую подзону Черногорской зоны и Горганскую часть Скибовой зоны. В Свидовецкой подзоне, сопоставляемой на западе с Кросненской зоной, выделяется ряд чешуй и наблюдается поперечная зональность (Царненко, 1971).

Установленные в пределах юго-восточной части Украинских Карпат структурно-фациальные зоны в северо-западном направлении либо выклиниваются, либо перекрываются надвигами более южных тектонических элементов.

ЛИТОЛОГО-СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НИЖМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Нижнемеловой комплекс отложений наиболее широко развит в юго-восточной части Украинских Карпат — в Раховской, Суховской, Буркутской и Черногорской зонах. Литологический состав отложений значительно изменяется в зависимости от структурной принадлежности, в связи с чем приводим его характеристику по каждой структурно-фацциальной зоне в отдельности.

Раховская зона. В ее сложении принимают участие каменнопотокская, раховская и вовчинская свиты.

Каменнопотокская свита (верхний титон—нижний валанжин) впервые выделена Я. О. Кульчицким в 1962 г. Отложения этой свиты прослеживаются в виде клиновидных, тектонически зажатых тел, обнажающихся как вдоль северного края Мармарошского массива, так и на массиве (руч. Квасный) и в Чивчинских горах (руч. Попадинец). В стратотипичном разрезе она сложена в нижней части темно-серыми до черных с зеленоватым оттенком известняками с прослойками диабазов и их туфов, реже с маломощными линзочками черных кремней. В средней части разреза увеличивается содержание терригенного материала, и массивные известняки сменяются среднеслоистыми песчаниками, чередующимися с черными аргиллитами, иногда со стяжениями черных кремней. Верхи разреза представлены чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитов.

Стратиграфическая принадлежность каменнопотокской свиты и структурное положение ее дискуссионны. А. К. Бойко (1970) описывает каменнопотокскую чешую как составную часть Радомирской шовной зоны, которая, по его мнению, разделяет «Мармарошский кристаллический массив» и «Раховско-Буркутскую флишевую зону». Геологи МГУ не выделяют каменнопотокской свиты, так как ее нижнюю часть причисляют к «чивчинской свите», а верхнюю, терригенную, уже относят к раховской. В настоящее время (Бызова, Бэер, 1974) отложения каменнопотокской свиты сравнивают с отложениями структурно-фацциальной единицы Черного Флиша Румынии. В целом каменнопотокская свита фаунистически слабо охарактеризована и стратиграфически, по-видимому, отвечает «аптиховым слоям» Румынских Карпат. Первые сведения о «слоях с *Artuchus*» находим в работе Г. Феттерса (1905), обнаружившего в долине р. Сарата *Artuchus imbricatus*. Уместно, однако, напомнить, что в последних работах советских геологов по этому району, а также по пограничной терри-

тории Румынских Карпат (Димриан, 1971) нет сведений о наличии каменнопотокской свиты, или «слоев с *Aptychus*».

В известняках стратотипичного разреза по ручью Каменный Поток, где мощность свиты достигает 150 м, найдены кораллы и тинтиниды, близкие к *Calpionella alpina* Log. (Дабагян и др., 1967). Здесь же П. Ю. Лозыняк (1973) обнаружил *Duvalia* sp., а также радиолярии *Cenosphaera* sp., *Xiphosphaera* sp., *Cenodiscaella* sp., *Dicolocapsa* sp., *Cornutana* sp., *Dictiomitra* sp., *Lithosampe* sp., дающие основание отнести вмещающие породы к титону-готериву. Румынские геологи (Димриан, 1971) рассматривают «аптиховые слои» как переходное звено между юрой и мелом.

Раховская свита (верхний валанжин—низы баррема) впервые описана А. А. Максимовым (1950). Радиолярии из водораздела Малой и Средней Шопурки, изученные Х. Р. Липман, позволили С. С. Круглову (1961) сделать заключение о том, что нижний предел формирования этой свиты соответствует концу юрской эпохи. Наиболее полно разрез свиты обнажен в районе г. Рахова и по левым притокам р. Белой Тисы. Здесь нижняя часть (200—220 м) представлена тонкоритмичной флишеподобной толщей, сложенной черными песчаниками, алевролитами и аргиллитами с редкими и маломощными прослойками пелитоморфных известняков, в которых обнаружены *Verneuilina neocomiensis* Mjatl., *Glomospira multivoluta* Rom. (Дабагян и др., 1967). Над описанными выше отложениями залегает 300-метровая толща тонкоритмичного темно-серого и черного флиша. Самая верхняя часть раховской свиты, мощностью 300 м представлена тонкослоистыми темно-серыми и черными аргиллитами, алевролитами, известняками и реже песчаниками, где установлены *Trochammina* aff. *vocatiana* Moul., *Gaudryina neocomica* Chal. (Дабагян и др., 1967).

Вовчинская свита (верхний баррем—нижний апт). Нарастающий раховскую свиту разрез выше становится более песчаным и содержит линзы гравелитов и мелкогалечных конгломератов с включениями верхнеюрских известняков и доломитов, чередующихся с пачками тонкоритмичного темно-серого глинистого флиша, достигающего суммарной мощности 300—400 м. Указанные отложения наиболее полно обнажены по ручьям Вовчему и Квасному. П. Ю. Лозыняк (1973), выделивший их в самостоятельную вовчинскую свиту, как Г. Запалович (1886) и Д. Н. Андрусов (1936), условно относит ее к баррем-апту. Определенный мной *Barremites streitostoma* Uhl. из ручья Иванов Звор (р. Лужанка, с. Пригод) подтверждает верхнебарремский возраст вовчинской свиты.

Самой древней фаунистически обоснованной частью разреза раховской свиты долгое время считались отложения, обнажающиеся в правых притоках р. Боржавы (севернее

с. Довге). В этом районе, по данным В. И. Славина (1948), в темно-сером известковистом флише выявлены валанжинготеривские *Olcostephanus* sp., *Leopoldia* sp., *Hibolites* cf. *laticulatus* Orb., *Hibolites* sp. Несколько позже (Дабагян и др., 1967) из этих же отложений приводят неокомские *Astarte* cf. *laticostata* Leym., *A. ex gr. porrechta* Buch. и *Plicatula* cf. *radiola* Lam., *Aulacotenthis absolutiformis* (Sinz.), *Astarte* sp., *Hibolites* sp., указывающие на баррем-аптский возраст вмещающих их пород (Кульчицкий, Пастернак, 1971). По мнению других исследователей (Горбачик, Бызова, 1974), эти отложения — верхнеюрские и относятся к основанию каменелинской свиты Мармарошской зоны.

Значительные расхождения во взглядах на возраст этих отложений обусловили необходимость дополнительных сборов фауны и ее изучения. В коллекции фауны, собранной нами в описанных породах, имеются полные экземпляры пелеципод, белемнитов и плохо сохранившиеся аммониты. По данным В. М. Неруденко, изучавшего белемниты, большинство из них принадлежит к роду *Neohibolites* и представлены верхнеальбскими-шижнесеноманскими видами. Мы полагаем, что отложения, содержащие этот комплекс фауны, относятся к низам суховской свиты одноименной зоны.

В темно-серых известковистых песчаниках, известных в верховьях Большой и Малой Угольки, В. И. Славин (1948) обнаружил *Crioceras* ex gr. *baleare* Nol., *Hibolites longier* Schwet., *Oosterella cultrata* Orb., а по ручью Кузя (Пастернак, Лозыняк, 1969) — *Peregrinella multicarinata* (Lam.). Большинство из перечисленных фаунистических находок (реки Боржава, Рика, Большая и Малая Уголька) приурочено к отложениям, которые лишь условно могут быть отнесены к раховской свите. Вопрос о распространении раховской свиты западнее р. Шопурки в настоящее время оживленно обсуждается. Автор данной работы, как и некоторые другие геологи, разделяет мнение Д. Н. Андрусова (1936) о том, что Раховская зона в первоначальном понимании западнее р. Шопурки тектонически полностью выклинивается.

Суховская зона расположена между Раховской с юга и Буркутской и Черногорской зонами с севера. В Украинских Карпатах она прослеживается от границы с Румынией на юго-востоке до бассейна Боржавы на северо-западе. Характерной чертой этой зоны является широкое развитие на ее территории «курбикортикального флиша» белотисенской свиты и пестроцветных отложений суховской свиты. На протяжении длительного времени отложения, которые позже вошли в состав Суховской зоны, включались в Раховскую зону в широком ее понимании (Кульчицкий, Максимов, 1962; Бызова и др., 1966; Дабагян и др., 1967). Установление в пределах последней суховской свиты (Кульчицкий и др., 1965) позволило

выделить из ее состава самостоятельную Суховскую структурно-фациальную единицу (Кульчицкий и др., 1966), соответствующую зоне Теляжен Румынских Карпат. Несколько позже Суховской структурно-фациальной зоне без особых для этого оснований было рекомендовано новое название «Поркулецкая» (Круглов, Лозыняк, 1971; Лозыняк, Пастернак, 1971), однако оно не стало общепризнанным. С. Л. Бызова и М. А. Бэер (1974) предполагают, что слагающие Суховскую единицу белотисенская и суховская свиты относятся к Раховской структурно-фациальной зоне (в широком понимании) и соответствуют зоне Чехлэу Румынских Карпат. С такой трактовкой этого вопроса согласиться трудно, так как обнаруженные нами в междуречье Черемоша и Тисы пестроцветные отложения суховской свиты (Лещух, 1973) непосредственно сопоставляются с аналогичными образованиями зоны Теляжен Румынии.

Слагающие Суховскую структурно-фациальную зону нижнемеловые отложения представлены белотисенской и нижней частью суховской свитами.

Белотисенская свита (верхний баррем(?)-ап-альб) впервые была описана В. И. Славиным (1956) и охватывает наиболее древние из обнажающихся отложений Суховской зоны. Белотисенская свита сложена серыми или светло-серыми алевролитами, аргиллитами, реже песчаниками и мергелями, с общей мощностью 800—1000 м. Алевролитам присуща плейчатая, или «курбикортикальная» текстура. Эти отложения первоначально относились к раховской (Максимов, 1950; Славин, 1960 и др.) или к буркутской свитам (Бызова, 1965). С. Л. Бызова и М. А. Бэер (1974) относят белотисенскую свиту к Раховской зоне и предполагают, что она нормально наращивает разрез раховской. П. Ю. Лозыняк (1973) считает, что белотисенская свита Суховской зоны является возрастным аналогом раховской свиты. Основанием для этого вывода послужила находка в левом притоке реки Лужанки, владающем в нее выше ручья Тисникуватого, частично сохранившегося аммонита, напоминающего по мнению С. И. Пастернака *Polyptychites cf. stubendorffi* (Schmidt) и *Spitidiscus andrusovi* Kar. (Лозыняк, Пастернак, 1971). Имеющиеся в нашем распоряжении дополнительные палеонтологические данные позволили уточнить возраст грубозернистых песчаников, содержащих вышеописанного аммонита. На основании найденного в этом разрезе *Barremites strettostoma* Uhl., устанавливаем верхнебарремский возраст вмещающих его гравелитистых песчаников.

Рассматриваемая свита по сравнению с нижнемеловыми отложениями других структурно-фациальных зон сейчас палеонтологически охарактеризована наиболее полно. Общеприято, что самая нижняя ее часть обнажается в стратотипичном

разреze у слияния рек Белой и Черной Тисы. На основании находок *Crioceras duvali* Lev., *Speetonicerias* sp. (Максимов, 1950) и *Speetonicerias* ex gr. *versicolor* (Кульчицкий, Максимов, 1962) допускается возможная принадлежность этих отложений к готериву-баррему.

В дальнейшем (Пастернак и др., 1966) в стратотипичном разрезе были найдены верхнебарремские *Euphyloceras* cf. *velledae* (Mich.), *Euphyloceras* sp., *Deshayesites bogowae* (Uhl.), *Silesites seraponis* (Orb.). Разногласия в определении фауны из этого разреза побудили нас произвести повторные сборы. В результате были обнаружены *Kossmatella agassiziana* (Pict.) *Neosilesites* sp. (*N. sp?* nepos *multifurcatus* Dimit.), *Hypacanthoplites* sp., *Colombiceras subpeltoceroides* (Sinz.), *Acanthohoplites nolani* Seunes, указывающие на верхнеаптский возраст вмещающих пород. Он подтверждается и находкой по простиранию к юго-востоку в с. Розтоки *Hypacanthoplites nolani*formis Glas. Фораминиферы из этой толщи также датируют возраст слагающих ее отложений как апт-нижний альб (Горбачик, Бызова, 1974). Для палеонтологической характеристики более низких горизонтов свиты из бассейна р. Липчи приводится (Пастернак, Лозыняк, 1969) верхнеготеривский-нижнебарремский *Pseudothurmannia angulicostata* (Orb.), а из Белого Черемоша — *Spitidiscus* sp., *Protetragonites* sp., *Phylloporachyceras* sp., *Ancyloceras* sp. (Бызова и др., 1966) и *Holcodiscus* cf. *gastaldinus* (Orb.) (Кульчицкий, Пастернак, 1971).

Наиболее полно охарактеризована аптская часть разреза свиты. В разных местах обнаружены *Procheloniceras albrechtiaustriacae* (Hoh.) (Дабагян и др., 1967), *Ancyloceras* sp. (Бызова и др., 1966), а в бассейне р. Сараты автором также найдены *Procheloniceras albrechtiaustriacae* (Hoh.) и *Deshayesites* sp. В более верхней части разреза выявлены *Colombiceras* sp., *Parahoplites* ex gr. *melchioris*, *Ammonitoceras* sp., *A.* cf. *carinatoverrucosum* Sinz., *Euphyloceras* sp. (Бызова и др., 1966), *Colombiceras subpeltoceroides* (Sinz.) (Дабагян и др., 1967) и *Acanthohoplites* cf. *gargasensis* (Orb.) (Кульчицкий, Пастернак, 1971).

В разрезе белотисенской свиты во многих местах хорошо прослеживается пачка верхнеаптских песчаников, содержащих *Euphyloceras velledae* (Mich.), *Acanthohoplites nolani* Seun., *A.* cf. *bigoti levicostata* Egoian, *A. trautscholdi* (Sim., Vac. et Sor.), *A. aschiltaensis* (Anth.), *A. uhligi* Anth., *Hypacanthoplites* sp. (Лещух, 1974). Верхнеаптские *Acanthohoplites laticostatus* Sinz., *Hypacanthoplites jacobii* Collet и др. найдены по ручьям Каменному, Квасовскому и Дулатину (бассейн Боржавы). Альбская часть разреза характеризуется *Puzosia* ex gr. *mayoriana* Orb., *P. mayoriana* var. *furnitana* Pervinq. (Пастернак, Лозыняк, 1969), *Puzosia* sp., *Douvilleiceras* cf. *mamini*-

lare Schloth. (Славин, 1956), *Douvilleiceras* sp. (Бызова и др., 1966), *Puzosia mayotiana* Orb. (Дабагян и др., 1967).

В состав белотисенской свиты входят также конгломераты, обнажающиеся на отдельных участках (хр. Томнатник, ручей Богдан, р. Бронька и др.), стратиграфическое положение которых трактовалось по-разному. Так, Г. Феттерс (1905) сравнивал их с конгломератами г. Соймул и относил к мелу, а Я. О. Кульчицкий (1959) выделил в самостоятельную богданскую свиту и сопоставлял с черногорской. Такие же отложения известны в Румынии, где их возраст по аналогии с фаунистически охарактеризованными конгломератами Лачешти принимается условно как альбский и нижневраконский (Димиан, 1971). Обломок аммонита, напоминающий *Puzosia* sp., найденный нами в гравелитистом песчанике по ручью Яровица (правый приток р. Сараты) и в подстилающей этот песчаник глинистой толще — *Acanthohoplites* sp., подтверждают ранее предполагаемый альбский возраст этих конгломератов.

Фаунистический материал, собранный нами на участках распространения белотисенской свиты от бассейна р. Сараты на юго-востоке до бассейна р. Боржавы на северо-западе, позволяет сделать вывод, что ее отложения формировались в верхнем барреме-альбе. Отсутствие полных разрезов, а также данных о подстилающих эту свиту образованиях затрудняет решение вопроса о возрасте ее самой нижней части.

Суховская свита (верхний альб-турон) выделена в бассейне р. Боржавы (Кульчицкий и др., 1965): Выходы ее ранее были известны только в междуречье Боржавы и Тересвы, а в последнее время установлены автором также в бассейне р. Тисы и Черемоша (Лещух, 1973), где полоса их выхода является непосредственным продолжением полосы «Лотул Рошу» Румынских Карпат. Суховская свита подразделяется на две подсвиты. Нижняя представлена 80-метровой толщиной темноцветных известковистых аргиллитов, мергелей, мелкозернистых известковистых песчаников и маломощных прослоев серых известняков, охарактеризованных верхнеальбской-нижнесеноманской фауной *Puzosia planulata* (Sow.), *Sciponoceras baculoides* (Mant.), *Aucellina gryphoeides* (Sow.), *Parahibolites tourtiaie* (Weig.) (Кульчицкий и др., 1966) и комплексом микрофауны: *Planogyrina gaultina* (Moroz.), *Hedbergella infracretacea* (Glaes.) (Дабагян, Кульчицкий, 1968). Кроме того, по ручью Поркульцу П. Ю. Лозыняком обнаружен аммонит, определенный мной как *Puzosia* cf. *subplanulata* (Schlüter). На основании верхнеальбских-нижнесеноманских белемнитов *Parahibolites pseudoduvalia* (Sinz.), *Neohibolites* cf. *ultimus* Orb., *Neohibolites* sp., к рассматриваемой части разреза нами относятся темноцветные отложения бассейна р. Боржавы, распространенные между селами Бронькой и Долгим и принимаемые за раховскую (Славин, 1948; Дабагян и

др., 1967 и др.) или низы каменелинской свиты (титон) Мармарошской зоны (Горбачик, Бызова, 1974). Подстилающий эти отложения светло-серый глинистый флиш, обнажающийся по ручьям Каменному и Квасовскому и содержащий верхнеаптские-нижнеальбские аммониты, представляет уже белотисенскую свиту.

Верхнесуховская подсвита, мощностью около 120 м, сложена пестроцветными образованиями — зеленовато-серыми и красными аргиллитами, мергелями, известняками. Из этих отложений, обнаруженных нами по ручью Щауль в бассейне Тисы, была собрана фауна, которая, по определению Н. В. Дабагян, представлена *Hormosina ovulum ovulum* (Grz.), *Eggerella chostensis* (Moroz.), *Scipiolectamina gandolfii* (Carb.), *Trifakia gaultina carinata* (Neagu), *Thalmaninella appennica* (Renz.), *Th. globotruncanica* (Sigal), *Rotalipora cushmani* (Morow.), *R. mantsalvensis* (Marnod.), *Praeglobotruncana stephani* (Gand.). Хорошими комплексами сеноман-туронских фораминифер охарактеризованы также и другие разрезы верхнесуховской подсвиты (Дабагян и др., 1967; 1969).

На основании палеонтологических данных суховскую свиту относим к верхам верхнего альба-низам сенона.

Буркутская зона прослеживается в междуречье Черемоша и Тисы. В ее пределах широко развиты отложения буркутской свиты. К нижнему мелу в этой зоне условно отнесены глыбовые выходы органогенных известняков и вулканогенных образований, прослеживающихся вдоль ее северного края.

Буркутская свита (альб-сеноман) сложена грубо-ритмичным песчаным флишем, достигающим мощности 1000 м. Песчаники слюдистые, серые, местами с буроватым оттенком. В виде разрозненных маломощных прослоев и пакетов отмечаются слабоизвестковистые алевролиты и аргиллиты. Буркутские песчаники являются одними из наименее фаунистически охарактеризованных нижнемеловых отложений Украинских Карпат. Возраст их нижней части обоснован (Маслакова, 1965) единичными плохо сохранившимися альб-сеноманскими формами: *Hormosina ovulum* Grzyb., *Recurvoides* sp., *Rhabdammina* sp., *Recurvoides crassa* (Tair.), *Trochammina umiatensis* Tapp., *Spirolectamina gandolfi* Carb., *Haplopragmoides platus* Loeb., *H. aff. minor* Naus., *H. chapmani* Cresp., *Plectorecurvoides alternans* Noth., *Trochammina subbotinae* (Tair.), *Haplopragmoides cushmani* Loeb. et Tapp., *Plectorecurvoides* sp. и др. Среднеальбский возраст песчаников буркутской свиты подтверждается аммонитами *Hamites* sp. (*H. sp? attenuatus* Sower.) и *Anisoceras* sp. (*A. sp? perarmatum* Sower.), найденными по ручью Васкуль (истоки Белой Тисы).

К буркутской свите, слагающей одноименную зону, отнесены также отдельные глыбы слабо метаморфизованных свет-

ло-серых, реже белых органогенных известняков и вулканогенных отложений, распространенных вдоль северного края этой зоны. Обычно возраст этих пород устанавливался как верхнеюрский, в соответствии с чем по-разному трактовалось их стратиграфическое положение и геологическое строение данного района (Славин, 1953; 1963; Жилковский, 1963; Ломизе, 1969 и др.).

В последнее время, на основании изучения аммонитов был доказан нижнемеловой возраст органогенных известняков (Лещух, 1974; 1975). Из коллекции, представленной преимущественно ядрами, удалось установить *Euphyllloceras ponticuli* (Rouss.), *E. sabliensis* (Kar.), *Phyllopachyceras infundibulum* (Orb.), *Salfeldiella milaschewitschi* (Kar.), *S. guettardi* (Rasp.), *Eulytoceras phestum* (Math.), *Protetragonites crebrisulcatus* (Uhl.), *Barremites subdifficilis* (Kar.), *Holcodiscus sophonisba* (Coq.). Это типичные для Средиземноморского региона барремские виды и только *Salfeldiella guettardi* (Rasp.) встречается как в барреме, так и в апте (Видман, 1964). На барремский возраст известняков указывают также имеющиеся в нашей коллекции брахиоподы. Распространение выше описанных известняков в юго-восточной части Украинских Карпат ограничивается только отдельными глыбами, являющимися, по видимому, обломками значительных по размерам тел, образовавшихся вдоль существовавшей здесь кордильеры и перекрытых в настоящее время надвигами. Во время вулканизма, происходившего на рубеже раннего и позднего мела, глыбы известняков были захвачены и вынесены эффузивами и присутствуют сейчас в них как ксенолиты, а во флише буркутской свиты в виде олистолитов.

В *Черногорской зоне*, охватывающей территорию между Скибовой и Буркутской зонами, в настоящее время выделено несколько подзон (Бэер, Бызова, 1967; Вялов и др., 1969). Нижнемеловые отложения во всех подзонах этой зоны представлены литологически своеобразной шипотской свитой, о возрасте которой существовали различные мнения. В изучаемом нами районе шипотская свита вместе с другими отложениями слагает Свидовецкую подзону и прослеживается в виде узкой выклинивающейся полосы по ее южному краю. Свита четко подразделена на нижнюю и верхнюю подсвиты.

Нижнешипотская подсвита, мощностью около 100 м, представлена преимущественно черными аргиллитами с прослоями массивных песчаников, а в некоторых разрезах (ручей Бальзатул) — известковистыми аргиллитами и мергелями. Отсутствие в темноцветных отложениях Свидовецкой подзоны палеонтологических данных обусловило неопределенность их стратиграфического положения. Автору удалось обнаружить в них *Procheloniceras pachystephanum* (Uhl.), *Colombiceras* sp. (*C. sp?* *tobleri* Jac. et Tobl.), *Tetragonites*

duvalianus Orb., Ammonitoceras sp., Acanthohoplites sp., позволивших говорить об апт-нижнеальбском возрасте этих отложений (Царненко, Лещух, 1974).

Верхнеширотская подсвета сложена средне- и грубослоистыми кварцевыми, реже глауконитовыми «стекловатыми» песчаниками, пересланяющимися с маломощными прослоями аргиллитов и алевролитов. Мощность 150—170 м. Фаунистически подсвета охарактеризована слабо, в связи с чем о ее возрасте существует два мнения. Одни исследователи (Вялов и др., 1962) относят эту подсвету к альбу, другие (Маслакова, 1965; Бызова и др., 1966) — к альбу-сеноману. Найденный нами в нижней части ее разреза верхнеаптский-нижнеальбский *Tetragonites duvalianus* Orb., скорее может свидетельствовать о правомочности первой точки зрения.

Глава IV

ВУЛКАНИЗМ

В междуречье Черемоша и Тисы (ручьи Выпчинка, Васкуль, Бальзатул, Лемский Лес, Липовец) среди флишевых образований отмечаются следы вулканической деятельности. время проявления которой оживленно дискутировалось. Возраст вулканических образований устанавливался большинством исследователей преимущественно как юрский либо верхнеюрский. На основании *Calpionella alpina* Log., обнаруженной в ксенолите известняка, находящегося среди эффузивов, О. С. Вялов (1950) пришел к заключению, что время вулканизма было послееюрское, а С. С. Круглов (1961) условно датирует его альб-сеноманом.

Вулканогенные образования среди отложений терригенного флиша располагаются в форме пластовых тел и не представляют собой «юрского экзотического утеса» (Свидерский, 1937) или ядра «Петрошской антиклинали» (Славин, 1963). Петрографическое исследование вулканогенных пород в шлифах, проведенное Л. Г. Данилович, показало, что все они основного состава, с характерным зеленокаменным изменением. Это преимущественно спилиты и базальты (в меньшей мере гналокластиты), сформировавшиеся в подводных условиях (Лещух, 1973). Из вулканогенных образований (ручей Выпчинка) и встречающихся с ними органогенных известняков удалось собрать богатую и близкую по составу коллекцию разнообразной фауны, которая исключает юрский возраст вмещающих пород (Лещух, 1974; Лещух, Хмилевский, 1974).

Нахождение в туфогенных отложениях переотложенной верхнеаптской *Salfeldiella guettardi* (Rasp.), а в терригенном флише, содержащем эти отложения, — *Hamites* sp. и *Aniso-*

сегас ср. позволяет утверждать, что проявление вулканизма вдоль северного края Буркутской зоны связано с позднеальбским временем.

Глава V

РАННЕМЕЛОВОЙ ЭТАП ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Позднеюрский-раннемеловой период был очень сложным и своеобразным в истории развития Карпатской геосинклинали. Спокойная тектоническая обстановка, существовавшая в течение большей части юрского периода, в позднеюрское время заметно активизируется, что определило зарождение на границе с ранним мелом флишевого трога. На протяжении всего раннемелового времени происходило постоянное, некомпенсированное прогибание его дна.

Во всей Карпатской геосинклинали в раннем мелу условия осадконакопления были сходными, на что указывают литологически почти тождественные флишевые отложения: каменно-потокская свита («аптиховые слои» Румынии), раховская свита («слои Синайя» Румынии, Югославии, Болгарии), шипотская свита (слои Аудпя Румынии), спасская свита и т. д.

Источниками сноса терригенного материала в бассейн трога служили Восточно-Европейская платформа, Добружинско-Сандомирский вал, Паннонский массив и ряд других внутренних кордильер, сложенных палеозойскими и нижнемезозойскими образованиями. Вдоль прикордильерных разломов в неокое одновременно с терригенным флишем отлагались органические известняки, известные теперь в виде ксенолитов и олистолитов в бассейне Белой Тисы (Лещух, 1973) и каменелинской свиты в Мармарошской зоне (Чернов, 1968; 1972 и др.).

Эпизодически, вследствие активизации тектонических подвижек в раннем мелу и позднем альбе осуществлялась вулканическая деятельность. Начиная с позднеюрского времени, акватория флишевого бассейна постоянно увеличивалась. До средне-позднеаптского времени резкого расчленения бассейна еще не было, но уже в альбе его конфигурация и рельеф дна испытали заметные изменения; активизировались источники сноса осадочного материала и это отразилось на характере седиментации.

Переходный период от раннего мела к позднему также ознаменовался перестройкой тектонического режима и сменой условий осадкообразования. Возобновляется вулканическая деятельность (ручьи Выпчинка, Бальзатул, Лемский Лес, Тростянец и др.), сопровождавшаяся подводным излиянием вдоль разлома, ограничивающего Петрошскую кордильеру; произ-

ходит некоторое размежевание бассейна на частные трюги. В позднеальбское время во многих местах Средиземноморской провинции осуществляется мощная трансгрессия. С этим этапом связано образование конгломератов, сходных с соймульскими (реки Бронька, Богдан, горы Томнатнык, Стог, ручей Оленец и др.). Судя по характеру ориентировки гальки в этих конгломератах, можно говорить о том, что перенос материала осуществлялся с запада на восток, а источник ее сноса был общий. С этим периодом, видимо, следует связывать постепенное надвигание Мармарошского кристаллического массива на флишевый трог.

Глава VI

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

К отложениям, сформировавшимся в раннемеловое время, во многих местах Средиземноморской провинции и сопредельных с ней территорий приурочены многочисленные полезные ископаемые (нефть, газ, бокситы и др.). Однако с нижнемеловыми отложениями Украинских Карпат обычно связываются лишь незначительные перспективы в отношении их газо- и нефтеносности (Глушко, 1966; Бобровник, 1973 и др.). Это мнение базируется на предполагаемом отсутствии в указанном комплексе как горизонтов с хорошими коллекторскими свойствами, так и необходимых структур-ловушек. Наряду с этим, имеющиеся сведения (Суйковский, 1938; Жиловский, 1960; Габинет и др., 1965 и др.) о наличии в нижнемеловом флише Раховской, Суховской, Буркутской и Черногорской зон прожилков асфальтитов, слабых нефте- и газопроявлений, а также минеральных вод (содержащих метан и тяжелые углеводороды), свидетельствуют о возможной их нефтегазонаосности. Полученные нами данные позволяют внести некоторые уточнения в сложившуюся до этого общую оценку перспектив раннемеловых отложений в смысле поисков в них полезных ископаемых. В последние годы установлено, что во флишевом бассейне наряду с седиментацией терригенного материала формировались органогенные известняки (Лещух, 1973; 1974; 1975), перекрытые в настоящее время надвигами. Эти породы могут служить благоприятным резервуаром для скопления нефти и газа. Это предположение подтверждают проявления горючего газа в некоторых скважинах (Свалява-1) и повышенное содержание углекислого газа и углеводородов нефтяного ряда в минеральных водах, источники которых тесно ассоциируют с выходами органогенных известняков. Положительные результаты получены также при предварительном просмотре М. Д. Братусем газово-жидких включений в неко-

торых минералах (кальцит, кварц) из нижнемелового комплекса пород. Следует учитывать и тот факт, что небольшие промышленные месторождения, приуроченные к нижнемеловым отложениям, уже известны на территории ПНР и СРР.

Юго-восточная часть Украинских Карпат богата различными минеральными водами и некоторыми другими полезными ископаемыми, которые к настоящему времени изучены еще сравнительно недостаточно. К таким полезным ископаемым относятся золото, никель, марганец, свинец, ртуть и др. Нижнемеловые песчаники используются для строительных целей; их разработка при необходимости может быть значительно увеличена. Для получения извести с целью удовлетворения местных нужд частично использовались олистолиты органогенных известняков (ручей Бальзатул), запасы которых здесь довольно большие.

Заслуживают внимания широко распространенные минеральные воды типа «Нарзан», «Джульфа», а также — хлоридно-натриевые. По эксплуатационным запасам источники минеральных вод относятся к разряду средних. Высокоминерализованные воды типа «Шинот» и др. могут быть использованы не только для лечебных целей, но и в качестве сырья для извлечения ряда ценных элементов (бора, иода и др.).

Благоприятные гидрологические и климатические условия позволяют рассматривать многие участки исследуемой территории как весьма перспективные для строительства санаторных и курортных баз.

Глава VII

ОПИСАНИЕ АММОНИТОВ

Собранная автором коллекция аммонитов насчитывает более 350 экземпляров, большинство из которых удовлетворительной сохранности. Аммониты найдены *in situ* и только некоторые из них переотложены из органогенных известняков и выявлены во вторичном залегании в вулканогенных отложениях по ручью Выпчинка.

Лучшей сохранностью отличаются аммониты, найденные в туфогенных отложениях (руч. Выпчинка) и в органогенных известняках (правые притоки р. Б. Тисы). Аммониты, обнаруженные в терригенном флише, обычно худшей сохранности. Большинство из них представлены неполными экземплярами, к тому же часто деформированы. Все это затрудняет определение, особенно тех видов, различия между которыми незначительны. В нашей коллекции имеются и ребристые из терригенного флиша, и гладкие из органогенных известняков формы указывающие на разные условия обитания.

Изучение аммонитов из нижнемеловых отложений Украинских Карпат служит основанием для пересмотра некоторых ранее сложившихся представлений о стратиграфии и для внесения в них ряда существенных изменений.

В работе описано 35 видов, относящихся к 18 родам и 10 семействам. Из них восемь видов были описаны ранее другими исследователями, а остальные для территории Украинских Карпат не отмечались. Один вид новый. Описание дается по схеме, предложенной в «Основах палеонтологии».

Семейство *Phylloceratidae* (*Euphyloceras ponticuli*, *E. sabliensis*, *E. velledae*; *Phyllopachyceras infundibulum*; *Sowerbicerias* sp. nov; *Salfeldiella milaschewitschi*, *S. guettardi*. *S. cf. pura*);

Семейство *Lytoceratidae* (*Eulytoceras phestum*);

Семейство *Protetragonitidae* (*Protetragonites crebrisulcatus*, *P. mediocris*);

Семейство *Tetragonitidae* (*Tetragonites duvalianus*; *Kosmatella agassiziana*);

Семейство *Hemihoplitidae* (*Pseudothurmannia angulicostata*);

Семейство *Desmoceratidae* (*Barremites difficilis*, *B. difficilis hemiptychus*, *B. subdifficilis*, *B. strettostoma*, *B. cassioides*, *B. mueriensis*; *Melchiorites melchioris*);

Семейство *Silesitidae* (*Silesites seranonis*; *Neosilesites nepos multifurcatus*);

Семейство *Holcodiscidae* (*Holcodiscus sophonisba*, *H. karaskaschi*);

Семейство *Parahoplitidae* (*Acanthohoplites aschiltaensis*, *A. trautscholdi*, *A. bigoti levicostata*, *A. uhligi*, *A. nolani*; *Colombiceras tobleri*, *C. subpeltoceroideis*; *Hypacanthoplites jacobi*);

Семейство *Douvilleiceratidae* (*Procheloniceras albrechtiaustriacae*, *P. pachystephanum*).

В приложении XII приводится также изображение впервые описанных для Украинских Карпат губок (Лещух, Хмилевский, 1974).

ВЫВОДЫ

Изучение нижнемеловых отложений Раховской, Суховской, Буркутской и Черногорской зон и их фауны дало возможность внести ряд дополнений и уточнений в вопросы геологического строения, стратиграфии и палеогеографии исследуемого района. Основные результаты проведенных исследований сводятся к следующему.

1. Темно-серый флиш, распространенный в бас. р. Боржавы севернее с. Довге и трактовавшийся как отложения раховской свиты (валанжин), датируется нами верхним альбом-сенома-

ном и относится к суховской свите Суховской зоны. В Раховской зоне, кроме раховской свиты, развиты образования каменнопотокской и вовчинской свит. Для последней палеонтологически подтвержден ранее предполагавшийся верхнебарремский-нижнеаптский возраст. Отрицается продолжение раховской свиты в бассейн р. Боржавы.

2. В пределах Суховской зоны уточнен возраст белотисенской свиты. В поле развития этой свиты обнаружено 12 новых точек с фауной, что позволяет говорить о преобладании в ее разрезе верхнеаптских и альбских отложений. Полученные палеонтологические материалы подтверждают широкое распространение этой свиты в бас. р. Боржавы (руч. Каменный, Квасовский, Дулатин). В разрезе свиты установлен и фаунистически обоснован клансейский горизонт. Стратиграфический диапазон белотисенской свиты, по-видимому, ограничивается верхним барремом (?) - аптом-альбом.

3. В междуречье Черемоша и Тисы обнаружены и фаунистически охарактеризованы пестроцветные отложения суховской свиты, позволившие непосредственно сопоставить их с аналогичными отложениями в Румынии (горизонт «Лотул Рошу») и являющиеся одним из доказательств наличия Суховской структурно-фациальной зоны в междуречье Тисы и Черемоша.

4. Найденные в буркутских песчаниках два отпечатка аммонитов, являющихся первыми находками макрофауны в этих отложениях, подтверждают средне (?) - верхнеальбский возраст буркутской свиты, определенный вследствие изучения агглютинированных фораминифер. На основании установленных в туфогенных породах рудистов и губок, которые существовали в начале позднего мела, указывается на возможное наличие в разрезе этой свиты и более молодых отложений (сеномантурон).

5. В результате изучения разных групп фауны (аммониты, брахиоподы, фораминиферы и др.) впервые обоснован неокомский возраст органогенных известняков, образующих отдельные глыбовые выходы в бассейне р. Белой Тисы, возраст которых ранее считался верхнеюрским. Проводится аналогия с фацией ургонских известняков.

6. Впервые обнаруженными в шипотских отложениях Свидавецкой подзоны Черногорской зоны аммонитами подтвержден предполагавшийся ранее апт-альбский возраст шипотской свиты.

7. Анализ фациального характера разновозрастных флишевых толщ и комплексное изучение разной фауны позволило воспроизвести историю геологического развития исследуемой территории в раннемеловое время. В частности, установлен и фаунистически подтвержден меловой (верхний альб) возраст

вулканизма, следы проявления которого известны вдоль северного края Буркутской зоны.

8. Анализ всех имеющихся материалов по геологии юго-восточной части Украинских Карпат и сопредельной территории Румынии позволяет считать нижнемеловые отложения изученного района возможным объектом для поисков нефти, газа и других полезных ископаемых. Учитывая наличие минеральных вод и благоприятные климатические условия, между-речье Черемоша и Тисы может стать базой для строительства нового курортно-санаторного района.

9. В палеонтологической части работы дается монографическое описание и изображение 35 видов аммонитов, из которых 26 для Украинских Карпат описаны впервые. Один вид новый. Приводится также изображение четырех видов губок.

**СПИСОК
ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. О восточном продолжении Суховской зоны в Украинских Карпатах. — В сб.: Тезисы докладов республиканского совещания «Тектоника и полезные ископаемые запада Украинской ССР», ч. I, «Наукова думка», Киев, 1973.
2. Новые данные о времени проявления вулканизма в междуречье Черного Черемоша и Тисы. — В сб.: Тезисы докладов республиканского совещания «Тектоника и полезные ископаемые запада Украинской ССР», ч. I, «Наукова думка», Киев, 1973.
3. Геологическое строение центральной части приводораздельного Закарпатья в связи с проблемой нефтегазоносности. — В сб.: Тезисы докладов республиканского совещания «Тектоника и полезные ископаемые запада Украинской ССР», ч. I, «Наукова думка», Киев, 1973 (соавтор П. Н. Царненко).
4. Фауна аммонитов из нижнемеловых вулканогенных отложений бассейна р. Шибены (Украинские Карпаты). — «Палеонтол. сб.», № 10, вып. I, «Вища школа», Львов, 1974.
5. Первая находка шестилучевых губок в мезозойских вулканогенных отложениях Украинских Карпат. — «Палеонтол. сб.», № 11, вып. 2, «Вища школа», Львов, 1974 (соавтор З. И. Хмилевский).
6. Про вік шипотських відкладів Свидовецької підзони в Українських Карпатах. — ДАН УРСР, № 2, 1974 (соавтор П. Н. Царненко).
7. Верхньоаптські амоніти з білотисенської світи (Українські Карпати). — ДАН УРСР, № 12, 1974.
8. Некоторые аммониты нижнемеловых отложений юго-восточной части Украинских Карпат. — «Палеонтол. сб.», № 12, вып. 1—2. «Вища школа», Львов, 1975.