

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РСФСР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА,
ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ им. Г. В. ПЛЕХАНОВА

На правах рукописи

ТОВБИНА Стелла Зусевна

СТРАТИГРАФИЯ И АММОНИТЫ СРЕДНЕГО И ВЕРХНЕГО АПТА
ЮЖНОЙ И ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ

Специальность 04.00.09. Палеонтология и стратиграфия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук

Дорогой
И. А. Михайлов
с наилучшими
пожеланиями
С.Тюбине

Работа выполнена в Туркменском научно-исследовательском геолого-разведочном институте.

Научные руководители — доктор геолого-минералогических наук, профессор **Луппов Н. П.**
доктор геолого-минералогических наук
Месежников М. С.

Официальные оппоненты — доктор геолого-минералогических наук старший научный сотрудник **Шульгина Н. И.**
кандидат геолого-минералогических наук
Богданова Т. Н.

Ведущее предприятие — Ленинградский государственный университет.

Защита состоится « 11 » мая 1979 г. в 14 час.
30 мин. на заседании специализированного Совета К 063.15.07 в Ленинградском горном институте им. Г. В. Плеханова по адресу: 199026, г. Ленинград, В-26, 21 линия, дом 2, ауд. 1304

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Ленинградского горного института имени Г. В. Плеханова.

Автореферат разослан « 11 » апреля 1979 г.

Ученый секретарь
специализированного Совета

Н. А. АРКАДЬЕВ

В В Е Д Е Н И Е

Актуальность проблемы. Изучение отложений среднего и верхнего апта Южной и Западной Туркмении является частью обширной программы комплексных стратиграфических исследований меловых и третичных отложений. Актуальность исследований определяется необходимостью разработки более точной и детальной стратиграфической основы для средне- и крупномасштабной государственной геологической съемки, которую проводит Управление геологии СССР с целью определения перспектив поисков рудных и нерудных полезных ископаемых на открытых и закрытых территориях запада и юга Туркмении и в особенности перспектив дальнейших поисков и разведки месторождений нефти и газа.

Значение детального изучения туркменских разрезов среднего и верхнего апта далеко выходит за пределы узко местных задач. Необычайно благоприятные геологические условия: отличная обнаженность, большие мощности, обилие и великолепная сохранность остатков ископаемой фауны, жившей в условиях открытого морского бассейна нормальной солености, отсутствие длительных региональных перерывов выдвинули аптские разрезы Южной Туркмении в число лучших в пределах юга СССР и Западной Европы для разработки зональной схемы и решения других проблем региональной и общей стратиграфии.

Цель и задачи работы. Основной задачей автора было установление и описание зональных видовых комплексов аммонитов семейства *Parahoplitidae* с целью обоснования схемы зонального расчленения среднего и верхнего апта. Быстрые и резкие изменения комплексов в разрезах, широкое географическое распространение многих видов определили первостепенное значение парاهоплитид для детального расчленения и широких корреляций вмещающих толщ.

Методика исследований. Послойное описание серии разрезов сопровождалось массовым отбором палеонтологических остатков с тщательной их послойной привязкой. В процессе палеонтологической обработки вы-

полнено исследование онтогенезов около 30 экземпляров. Для изучения видов произведены обмеры всех имеющихся экземпляров.

Научная новизна работы. Впервые парагонитиды Туркмении изучены на массовом материале, тщательно привязанном к разрезам, что позволило уточнить и надежно обосновать зональное деление и стратиграфические границы зон и подъярусов апта, а также уточнить систематику семейства Parahoplitidae, высказать предположения о путях его эволюции и внутривидовой изменчивости. Рассмотрены проблемы этапности в развитии бассейна в связи этапами развития руководящих аммонитов.

Практическая ценность работы. Детальное стратиграфическое расчленение слоев с парагонитидами было использовано при создании Унифицированной схемы стратиграфии нижнемеловых отложений Туркмении и нашло практическое применение при производстве средне- и крупномасштабной геологической съемки и бурения.

Публикации. Результаты исследований были опубликованы в 4-х статьях и в очерке "Нижний мел Колетдага" в книге "Геология СССР", XXII том. Одна статья в печати.

Объем работы. Работа состоит из введения, 4-х глав, заключения списка литературы и в качестве приложения - монографического описания аммонитов. В общей части 135 страниц машинописного текста, 8 таблиц, 21 рисунок и одно фото. В палеонтологической части описано 49 видов пяти родов семейства Parahoplitidae, ее объем составляет 147 страниц машинописного текста с 33-мя рисунками и 14 палеонтологических таблиц.

Фактический материал. Изученную коллекцию составили собственные палеонтологические сборы автора в 1957-1965 гг., а также материалы, переданные сотрудниками ВСЕГЕИ Т.Н.Богдановой, С.В.Лебачевой, В.Б.Сапожниковым и геологами-съемщиками ТГВ: В.Н.Крымусом, В.П.Калугиным, К.Я.Федоренко, А.К.Симаковым и др. Коллекция насчитыва-

ет около 1500 экземпляров.

Для литологической характеристики подразделений использованы литературные данные: фондовые отчеты и публикации.

Научным руководителем автора, начиная с первых шагов в области стратиграфии и палеонтологии был профессор, доктор геолого-минералогических наук, заслуженный деятель науки Туркменской ССР Н.П. Луппов, светлую память которого автор чтит с глубокой благодарностью. Автор приносит искреннюю признательность доктору геолого-минералогических наук М.С.Месечникову, осуществлявшему научное руководство на завершающем этапе работы, руководителю отдела региональной геологии ТНИГРИ кандидату г.-м.н. Т.Р.Розыевой, руководителям секторов доктору г.-м.н. Г.Н.Джабарову, кандидатам г.-м.н. М.Ш.Ташлиеву, Р.Ф.Юфереву, администрации ТуркменНИГРИ за предоставленную возможность завершить эту работу, за большую помощь и поддержку.

Глава I. СТРАТИГРАФИИ СРЕДНЕ-, ВЕРХНЕАПТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ.

I. Общие сведения. История изучения.

Отложения среднего и верхнего апта широко обнажаются в горных районах юго-западной Туркмении: Копетдаге, Малом и Большом Балханах, Кубадаге и Туаркыре.

Основы биостратиграфического расчленения этих отложений были заложены А.Д.Нацким (в Копетдаге) и Н.П.Лупповым (в Туаркыре). Значительный вклад в изучение стратиграфии был сделан также И.И.Никшичем, А.Г.Глазуновой, П.И.Калугиным, М.П.Сукачевой, Н.П.Васильковским, М.И.Соколовым. Во второй период исследований, начиная с 1957 г. схема зонального расчленения была дополнена, были установлены конкретные границы зон и подъярусов, изучены их вещественный состав и фациальная изменчивость. Основная работа была выполнена в 1957-1963 гг. группой специалистов ВСЕГЕИ под руководством Н.П.Луппова: Т.Н.Богдановой, Е.А.Сиротиной, С.З.Товбиной, Э.М.Яхияным, В.Д.Джировичем. Позднее на основе созданной схемы М.Ш.Ташлиевым и С.Х.Ур-

мановой были изучены аптские отложения Гяурсдага и Восточного Копетдага. Геологами-съемщиками В.П.Калугиным, В.Н.Крымсом, Л.Д.Итченко, К.Я.Федоренко, А.К.Симаковым, А.А.Куделиным, Т.С.Быковой и др. стратиграфические подразделения вплоть до зон были широко прослежены в Копетдаге, Балханах и Туаркыре.

2. Литолого-палеонтологическая характеристика.

Аптский ярус.

Средний подъярус

Зона *Epicheloniceras subnodosocostatum*

В Копетдаге в основании зоны залегает маркирующий пласт голубовато-серых мергелей и известняков. В Центральном Копетдаге и Гяурсдаге зона сложена переслаиванием аргиллитов, алевролитов, солитовых и детритовых известняков и косослоистых песчаников с пластами устричников и ракушняков. В составе фауны преобладают двустворки, аммониты редки. В Западном Копетдаге и Малом Балхане разрез сложен песчаниками и алевролитами с горизонтами крупных известковисто-песчаных конкреций, часто переполненных ядрами ископаемых. В составе фауны многочисленны аммониты. Мощность от 53-54 м в Восточном Копетдаге и Гяурсдаге до 350 м на Малом Балхане (Торонгуль). На юге, на северном склоне хр.Палызан, зона представлена частым переслаиванием алевролитов, глинистых алевролитов и мергелей с шестовой или окоруповатой отдельностью. На Большом Балхане и Туаркыре нижняя и верхняя части зоны сложены глинами и глинистыми алевролитами, средняя - песчано-алевролитовая. Мощность от 50 до 100 м. Характерны аммониты: *Epicheloniceras subnodosocostatum* (Sinz.), *E. intermedium* (Kasan.), *E. tschernyschewi* (Sinz.), *E. stukenbergi* (Kasan.), *E. pusillum* (Kasan.), *E. buxtorfi* (Jac. et Tob.), *E. martini* (Orb.), *Colombiceras tobleri* (Jac. et Tob.), *C. subtobleri* Kasan., *C. discoidalis* (Sinz.), *C. caucasicum* Lupp., *C. aff. sinzowi* (Kasan.), *C. sp. 1*, *Ammonitoceras wassiliewskyi* Renng., "*A.*" *pavlowi* Wassil., *Aconeceras nium* (Orb.), *Tetragonites duvalianus* (Orb.)

Зона *Parahoplites melchioris*

В Копетдаге зона представлена чередованием известковисто-глауконитовых серых тонкозернистых и алевритистых песчаников с глинистыми и известковистыми алевролитами. В Центральном Копетдаге наблюдаются пачки тонкого флишoidного переслаивания аргиллитов, алевролитов и песчаников. В разрезе хр.Палызан выделяются три толщи: нижняя - алевролитопесчаная, средняя - глинисто-алевролитовая и верхняя - песчаная. Мощность в Восточном Копетдаге 181 м, в Гяурсдаге - 157 м, в Центральном Копетдаге - 256 м, в Палызане - 320 м, в Западном Копетдаге - 105 м, в Данатинской антиклинали и Малом Балхане - 160-194 м. На Большом Балхане зона представлена толщей песчаников, алевролитов и глинистых алевролитов с обилием известково-песчаных конкреций. В основании пласт конгломератов с галькой подстилающих пород и фосфоритовыми желваками. Мощность 80-110 м. На Туаркире зона сложена в основании песчаниками желтоватого цвета с горизонтами крупных шаровых конкреций, выше которых залегают глинистые темно-серые алевролиты с пластами ракушняков в нижней части. В восточных разрезах Копетдага аммониты встречаются редко за исключением горизонта с *Protacanthoplites monilis*; в Западном Копетдаге, Малом и Большом Балканах и Туаркире они многочисленны. Комплекс аммонитов представлен видами: *Parahoplites melchioris* Anthula, *P. transitans* Sinz., *P. schmidtii* Jac. et Tob., *P. debilis* Costatus I. Mich., *P. irregularis* Casey, *P. aff. grossouretii* Jac. et Tob., *P. lupповi* sp. nov., *Protacanthoplites abichi* (Anth.), *P. bigoti* (Seun.), *P. aff. bigoureti* (Seun.), *P. monilis* Tovbina, *P. mirus* Tovbina, *P. submirus* sp. nov., *P. multinodosus* sp. nov., *P. bogdanovae* sp. nov., *P. allanovi* sp. nov., *Colombiceras angulatum* Egoian, *Waldedorsella falsicostata* (Anth.), "*Ammonitoceras*" *paylowi* Wassil.

В западных разрезах Копетдага в отложениях зоны встречаются *Tetragonites dovalianus* (Orb.), *T. depressus* Rasp., *Phylloceras anthulai*

Kasan.

Виды рода *Protacanthoplites* наиболее характерны для верхней части зоны, которая выделяется как горизонт с *Protacanthoplites monilis*.

Верхний подъярус.

Зона *Acanthoplites prodromus*

В Конетдаге зона сложена преимущественно темно-серыми глинистыми алевролитами, с пачками и прослоями более плотных известковистых алевролитов. В Центральном Конетдаге отмечаются пачки тонкого флюидного переслаивания тонкослоистых аргиллитов, алевролитов, песчаников и редких прослоев известняка. Мощность в Восточном Конетдаге 78-90 м, в Гяурсдаге - 104 м, в Центральном Конетдаге - 219-263 м, в Западном - от 147 до 0. В западной части Передового хр. в Казанджикском и Данатинском районах отложения зоны размыты полностью или частично. На границе зон *Paracanthoplites melchioris* и *Acanthoplites nolani* местами наблюдаются прослои конгломерата из фосфоритовой гальки и фосфатизированных ядер ископаемых. На Большом Балхане зона сложена однородной толщей песчаников и алевролитов мощностью 85-110 м. На юге и западе Туаркыра зона сложена алевролитами и глинами, на севере и северо-востоке - алевролитами и песчаниками. Мощность 35-60 м. Для зоны характерно обилие конкреций, особенно септариевых. Зональный комплекс аммонитов представлен видами: *Acanthoplites enodis* Tovbina, *A. prodromus* Tovbina, *A. raricostatus* sp. nov., *A. aff. bergeroni* (Seur.), *A. trautscholdi* (Sim., Bac. et Soroc.), *A. aschiltaiensis* (Anth.), *Diadochoceras nodosocostatum* (Orb.), *D. caucasicum* Lupp., *D. pseudomultispinatum* sp. nov., *D. latumbonatum* sp. nov., *D. longispinatum* sp. nov., *D. aff. hokodsens* I. Mich., *Spicheloniceras badkhyssium* Urmanova, *Acanthoplites aschiltaiensis* sp. nov.

Зона *Acanthoheplites nolani*

В Копетдаге зона сложена глинистыми алевролитами и алевро-товыми глинами с пачками и прослоями известковистых алевролитов и песчаников. Мощность в Восточном Копетдаге - 107 м, в Гяурсдаге - 96 м, в Западном Копетдаге (Секизхан) - 480 м, в Данатинской антиклинали - 34 м, на Малом Балхане (Торонглы) - 10-15 м (вместе с зоной *Huracanthoplites jacobii*). В Большом Балхане по простиранию с востока на запад алевролиты замещаются песчаниками. Мощность 23-38 м. В Туаркире на юге и севере района преобладают глинистые алевролиты, в центре - песчаники. В отложениях зоны широко развиты конкреции, особенно септариевые. Комплекс видов представлен: *Acanthoheplites nolani* (Seun.), *A. uhligi* (Anth.), *A. anthulai* (Kas.), *A. subrectangulatus* Sinz., *A. elegans* Glasun., *A. trautscholdi* (Sinz., Bao. et Soroc.), *A. multispinatus* (Anth.), *A. iorioli* Sinz., *A. latioestatus* Sinz., *A. aschiltaensis* (Anth.), *A. aschiltaensis* (Anth.) var. *subangulata* Lupp., *A. compressus* Kasan., *A. subangulatus* Sinz., *A. evolutus* Sinz., *A. migneni* (Seun.), *A. asiaticus* sp. nov., *A. trapezoidalis* sp. nov., *A. geokderensis* sp. nov., *Euphyllaea velledae* Mich., *Tetragonites duvaliacus* (Orb.), *Salfeldiella* ex gr. *guettardi* (Rasp.)

Зона *Huracanthoplites jacobii*

В Восточном Копетдаге и Гяурсдаге зона сложена чередованием алевролитов и глинистых алевролитов, в Центральном и Западном Копетдаге - песчаниками и алевролитами, в Казандликском Кирендаге и Данатинской антиклинали, а также на Малом Балхане - аргиллитами и алевролитами с прослоями доломитизированных известняков. Мощности в Гяурсдаге - 175 м, в Восточном Копетдаге - 123-129 м, в Центральном Копетдаге 107 м, к западу сокращается до 39-18 м. На Большом Балхане и почти на всем Туаркире зона размыта. Характерны аммониты: *Huracanthoplites jacobii* (Coll.), *H. tscharloakensis* Glasun., *H. kopetdaghensis* Glasun., *H. milletianus* (Orb.) var. *nodescens* stat.

Fritel, M. milletianus (Orb.) var. *clavata* Fritel, *M. sarasini* (Coll.)

Все выделенные зоны имеют свои биостратиграфические аналоги в смежных с запада и севера регионах СССР, характеризуются сходными видовыми комплексами аммонитов. Новая зона *Acanthohoplites prodromus* выделена в отдельных разрезах Грузии и сопоставляется с нижней частью зоны *Acanthohoplites nolani* Северного Кавказа.

3. Сопоставление со стратотипическими разрезами.

Анализ комплекса аммонитов известных фаунистических горизонтов юго-восточной Франции по данным Ш.Жакоба, впервые составившего схему зонального расчленения (Жакоб, 1907), и М.Муллада, переописавшего стратотипы гаргаза и клансея перед Лионским коллоквиумом, показал, что почти каждый из аммонитовых горизонтов апта юго-восточной Франции содержит элементы аммонитовых комплексов нескольких зон туркменской схемы. Большая часть горизонтов представлена прослоями фосфатизированных конгломератов, в которых остатки организмов являются конденсированными или перестолженными. Зональные схемы апта юго-восточной Франции и Туркмении сопоставляются следующим образом:

Юго-Восточная Франция (схема, принятая Лионским коллоквиумом)		Туркменская схема (принятая в данной работе)	
подъярус	зоны	зоны	подъярус
клансейский	<i>Diacochoceras nodosocostatus</i> , <i>Acanthohoplites bigoursti</i>	<i>Huracanthoplites jacob</i>	верхний
		<i>Acanthohoplites nolani</i>	
		<i>Acanthohoplites prodromus</i>	
гаргазский	<i>Epicheloniceras subnodosocostatum</i> , <i>buxtorfi</i> <i>Aconeceras nlsun</i> , <i>Dufrenoya furcata</i>	<i>Parahoplites melchioris</i>	средний
		<i>Epicheloniceras subnodosocostatum</i>	
		<i>Dufrenoya furcata</i>	
седульский			нижн.

Из сопоставления видно, что ни бедульский, ни гаргазский, ни клансский подъярус юго-восточной Франции не соответствуют нижнему, среднему и верхнему подъярусам антакта СССР.

Глава II. СИСТЕМАТИКА И ФИЛОГЕНИЯ СЕМЕЙСТВА Parahoplitidae

Семейство было предложено Спетом в 1924 г. Родовой состав семейства (в ранге подсемейства), близкий к современному, был установлен А. Стоиновым в 1949 г. И. А. Михайлова обосновала объем и ранг семейства в результате онтогенетических исследований.

Онтогенетический принцип является важнейшим для правильного решения вопросов систематики и филогении амmonoидей. Наибольшее значение для обоснования таксонов выше рода имеет развитие лопастной линии на ранних стадиях онтогенеза. Развитие в онтогенезе скульптуры важно для установления таксономического положения отдельных морфологических групп внутри семейства: родов, подсемейств, а также для определения вероятных генетических связей при отсутствии непрерывного предкового ряда в дополнение филогенетической интерпретации онтогенеза лопастной линии. Сопоставление моментов появления тех или иных онтогенетических стадий у различных групп позволяет установить явления замедленного или ускоренного развития, что также важно при выделении и разграничении таксономических категорий.

По данным И. А. Михайловой первые лопастные линии парагоплитид имеют пять лопастей: $VUU^1:ID$. Лопасть U^1 редуцируется на первом обороте; исходным типом дальнейших преобразований является четырехлопастная линия: $VU:ID$. Видмани (1966) установил, что наиболее ранней дифференцировкой является асимметричное расчленение лопасти $I + I_2I_1$ таким же образом, как это происходит у дувалицератид. В этом, по его мнению, генетическая связь парагоплитид с хелоницерасами, от которых он склонен производить парагоплитид. Доказательством генетической близости парагоплитид к хелоницерасам является сходство ранних стадий развития формы сечения и скульптуры. У всех

представителей семейства Parahoplitidae проявляется одинаковая последовательность развития скульптуры, которая свойственна и хелоницератам: 1 - появляются боковые бугорки (1-2 оборота); 2 - боковые бугорки соединяются валикообразными главными ребрами, окруженными пережимами; 3 - на вентральной стороне поверхность между главными ребрами заполняется промежуточными. Одно, редко два промежуточных ребра присоединяются в боковых бугорках к главному в виде ветвей.

Сходство некоторых важных черт раннего онтогенеза параноплитид и дувиллеицератид является основанием для объединения этих двух крупных групп аммонитов нижнего мела в одно надсемейство Douvilleocerataceae (Wiedmann, 1966).

Формула лопастной линии семейства Parahoplitidae:

$$(V_1V_1)(U_2U_1U_2)U^2I_2I^2:I_1D$$

Формула лопастной линии семейства Douvilleoceratidae:

$$(V_1V_1)U_1U_2U^2I_2:I_1D$$

Основное различие развития лопастных линий параноплитид и дувиллеицератид состоит в сохранении у первых в онтогенезе единой умбональной лопасти $(U_2U_1U_2)$ повидимому вследствие сокращения выпуклости боковых стенок и усилении расчленения лопастной линии в прикубональной части раковины, что связано с тенденцией к усилению объемности оборотов.

В системе семейства Parahoplitidae Spath, 1924 выделяются:

Подсемейство Colombioceratinae subfam. nov.

Роды Gargasiceras Casey, 1954, Colombiceras Spath, 1923,

Protacanthoplites Tobbia, 1970

Подсемейство Acanthoplitinae Stoyanov, 1949

Роды Acanthoplites Sinzow, 1908, Diadochoceras Hyatt, 1900,

Kuraacanthoplites Spath, 1923

Подсемейство Parahoplitinae Spath, 1924

Род *Parahoplites Anthula*

Выделение некоторых родов *Immunitoceras* Stoyanov, 1949, *Kasanskiella* Stoyanov, 1949, *Sinziowella* Stoyanov, 1949, *Melanitoceras* Casey, 1961, *Podosohoplites* Egoian, 1963, *Chasochupsooceras* Kvantaliani, 1968 представляется недостаточно оправданным.

В новое подсемейство *Colombicoceratinae* выделена группа родов, включавшихся ранее в подсемейство *Acanthohoplitinae* и занимающих более низкое стратиграфическое положение по сравнению с родами подсемейства *Acanthohoplitinae* s. str. Основные отличия подсемейств *Colombicoceratinae* (1) и *Acanthohoplitinae* (2) показывает следующая таблица:

	I	2
Размеры эмбрион. камеры	D=0,27 - 0,328 мм Ш=0,45 - 0,495 мм	D=0,368 - 0,47 мм Ш=0,574 - 0,656 мм
Развитие лопастной линии	Сначала появляется лопасть U^2 в седле U/I_2 , седло I_2/I_1 расчленяется слабо	Сначала появляется лопасть I^1 в седле I_2/I_1 , седло расчленяется сильно.
Форма раковины	У большинства видов широкий пупок и слабая объемность	У большинства видов умеренно широкий или узкий пупок
Развитие скульпту- ры	Утолщается передняя ветвь главного ребра	Утолщается задняя ветвь главного ребра или ветви одинаковы.

Общими чертами подсемейств *Colombicoceratinae* и *Acanthohoplitinae* отличающими их от подсемейства *Parahoplitinae*, являются: 1/ двувершинность лопасти $D-D_1D_1$; 2/ слабое развитие лопасти U^2 ; 3/ развитие скульптуры из первичной хелоницерасового типа. У подсемейства *Parahoplitinae* 1/ лопасть D имеет цельную вершину; лопасть U^2 сильно развита; 3/ зачатки хелоницерасовой скульптуры редуцируются, и настоящая парагоплитовая скульптура является новообразованием.

Онтогенетические признаки семейства *Parahoplitidae* можно под-

разделить на две группы: 1/ признаки, отражающие происхождение - расчленение лопасти $\rightarrow I_2I_1$, короновидная форма сечения ранних оборотов, "хелоницерасовая" скульптура ранних стадий; 2/ признаки, отражающие общее направление развития (основное звено движения) - расчленение умбональной части лопастной линии ($I_2/I_1 \rightarrow I_2I^aI_1$), тенденция к преобладающему росту сечения в высоту, сохранение в онтогенезе цельной умбональной лопасти. Онтогенетические признаки подсемейств и родов выражают стадийность в развитии основного направления (основного звена движения), а также направления частных адаптаций. Родовые онтогенетические отличия наиболее четко проявляются в развитии скульптуры, а также в скорости онтогенетического развития скульптуры и формы поперечного сечения.

Онтогенетические и хронологические данные о родах семейства *Paranthorplitidae* позволяют высказать некоторые предположения о путях его эволюции. Появились паранторплитиды не позднее раннего этапа вероятнее всего от хелоницерасов. В эволюции семейства выделяются два крупных этапа. Первый - становление. Суть становления состоит в том, что уже после возникновения основных признаков нового семейства происходит формирование, "поиски" наиболее оптимальной формы организации, обеспечившей в последующем при определенных благоприятных условиях широкое процветание группы. Эволюция на этом этапе представляла по-видимому сочетание различных модусов. Путем брадигении произошел род *Protacanthorplites* от рода *Colombiceras*, так как в развитии *Protacanthorplites* некоторые раннеонтогенетические признаки: вздутое сечение, скульптура с боковыми бугорками и характерным для нее большим числом промежуточных ребер, сохраняются дольше, чем в развитии рода *Colombiceras*. Сочетание в организации последнего прогрессивных черт: дисковидной уплощенной раковины с перемещением области формирования новых лопастей с боковой стороны в умбональную часть, и признаков архаичных, унаследованных от

хелонтересовых предков: сравнительно еще широкого пупка, малой объемности, ограниченного расчленения умбональной части лопастной линии (седла I_2/I_1) вследствие более раннего расчленения седла U/I_2 , позволяет рассматривать ее как "мозаичную". Роды отличаются разнообразием морфологических форм. Этап становления по времени охватывает часть раннего апта и средний апт. На этом этапе в его поздний период (ранний неизвестен) сформировалось два подсемейства (*Colombiceratinae* и *Parahoplitinae*) и четыре рода. Второй этап - расцвет и стабилизация. По времени отвечает позднему апту. Достигается более раннее и интенсивное расчленение приумбональной части лопастной линии (седла I_2/I_1) и одновременно происходит стабилизация этого признака как наиболее общего приспособления. Основное изменение происходит в скульптуре брюшной стороны - признака более частного. Оно заключается в постепенном нарастании в филогенезе ослабления ребер на брюшной стороне до полного исчезновения с одновременным усилением краевых бугорков. У рода *Nuracanthoplitae* на последнем обороте появляется новая стадия: ребра на брюшной стороне сильные с резким изломом по краям брюшной стороны. Стадия с гладкой брюшной стороной сдвигается в онтогенезе на ранние обороты. Основным модусом эволюции на этом этапе была по-видимому анаболия. Роды образованы многочисленными, но в большинстве своем нерезко морфологически различающимися видами. На этом этапе возникло одно подсемейство (*Acanthoplitinae*) и три рода.

Глава III. ВНУТРИВИДОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ В СЕМЕЙСТВЕ *Parahoplitidae*

На изученном палеонтологическом материале выделяется изменчивость двух типов: 1/ групповая: аллопатрические - подвиды и симпатрические - разновидности, морфы; 2/ индивидуальная: ряды индивидуальной изменчивости (непрерывная изменчивость мерных, количественных и качественных признаков), возрастная изменчивость, отклонения. Признакам подвида удовлетворяют выборки одного вида, приуроченные

к крупным структурно-фаціальным зонам. Подвид *Acanthohepites enodis enodis* распространен в Копетдаге. Туаркырская популяция выделяется в качестве *A. enodis tuarkyrgensis*. Типичный подвид *A. prodromus prodromus* распространен в Копетдаге и Туаркыре. *A. prodromus utu-ludjaensis* встречается на Большом Балхане в районе колодца Уту-луджа. Там же в низах зоны *Acanthohepites nolani* встречается *Acanthohepites subangulicostatus subangulicostatus*. *A. subangulicostatus attenuatus* встречен в Копетдаге и Туаркыре в более высоких слоях зоны.

Глава IV. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЮЖНОЙ И ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ В АПТСКОМ ВЕКЕ И ЭВОЛЮЦИЯ СЕМЕЙСТВА Parahoplitidae.

Отрезок мелового периода от апта до турона включительно являлся временем обширной трансгрессии, затопления больших участков платформы, усиления прогибания в Копетдагской геосинклинали. На фоне единого мелового нисходящего колебательного цикла устанавливается более мелкая периодичность, обусловленная периодическим усилением тектонической активности.

Анализ вещественного состава, биомических признаков, распределения мощностей, сопоставление с разрезами Северного Кавказа и Маягышлака позволили выделить в аптской истории осадконакопления три этапа: два трансгрессивных — ранне- и позднеаптские и разделяющий их относительно регрессивный — конца раннего апта — среднеаптский. В течение каждого этапа существовали своеобразные и неповторимые условия осадконакопления. К разделам (рубежам) этих этапов приурочены проявления тектонической активности, с которыми связано изменение топографии дна бассейна, и как следствие этого, изменение гидродинамического режима, что выражено признаками обмеления или размыва.

Крупные палеогеографические перестройки в конце барремского начале аптского времени вызвали усиление сноса в бассейнах территории

ного материала, в результате чего карбонатные толщи неокома сменились терригенными апт-турона. Раннеаптская трансгрессия достигла максимума в среднедегезитовое время, когда в Копетдаге образовались глинистые толщи с многочисленными остатками аммонитов, двусторок и других организмов. В конце дегезитового времени — начале фазы *Dufrenoyia furcata* произошла активизация тектонических движений. В Центральном Копетдаге глинистые породы сменились песчано-алевритовыми с орбитолиновыми горизонтами, устричными банками и прослоями оолитовых известняков. В районе Казанджика поднятия вызвали размыв верхней части зоны *Deshayesiella deshayesi* с образованием фосфоритовых галечников. Тектонические движения в виде следов размыва проявились на Большом Балхане и Туаркыре, на Северном Кавказе, особенно в Дагестане, где местами прослеживается смешение всех или чаще верхних зон нижнего апта в одном слое, обогащенном фосфоритовыми гальками (Мордвило, 1962, стр. 267). В начале среднего апта на большей части территории Копетдага сохранялся мелководный морской бассейн с отмелями и, возможно, с невысокими архипелагами островов, в прибрежных водах которых образовались песчано-алевритовые толщи с многочисленными устричными банками и оолитовыми известняками. Остатки аммонитов редки. Данагинский участок с начала аптского времени начал интенсивно прогибаться, о чем свидетельствуют наибольшие мощности накопившихся здесь толщ, почти полное отсутствие устричников и оолитовых прослоев; признаком более глубоководных условий являются и частые находки остатков аммонитов, в том числе представителей родов *Salfeldiella*, *Jaubertella*, *Tetragonitella* — форм с гладкой, почти не скульптурированной раковиной, составляющих преобладающий элемент фауны осевых частей геосинклинальных морей в экваториальном и субэкваториальном поясе (Гуженцев, 1963, стр. 231). Со второй половины среднеаптского времени началось постепенное углубление всего Копетдагского бассейна,

исчезли устричники, оолитовые прослои. В конце среднего - начале позднего апта на фоне продолжающегося углубления и расширения бассейна произошло воздымание на территории Западного Копетдага и размыв отложений верхов зоны *Parahoplites melchioris* и всей зоны *Acanthohoplites prodromus*. Следы этого перегиба в виде фосфатизированных прослоев конгломератов прослеживаются на Большом Балхане, Туаркыре и в Дагестане. В центральных и северо-западных районах Северного Кавказа отмечается значительное обмеление фаций (Мордвилко, 1962). Позднеаптское время характеризуется значительным углублением бассейна, образованием существенно глинистых толщ, содержащих большое количество остатков морской фауны: аммонитов, двустворок, среди которых преобладают тонкостенные формы, брахиопод. В конце аптского века на фоне продолжающегося общего прогибания вновь произошло оживление тектонической деятельности. В Центральном Копетдаге это проявилось в огрублении осадочного материала, в Западном Копетдаге - следами размыва в виде прослоев фосфатизированных конгломератов в кровле зоны *Hurasanthoplites jascobi*. В Туаркыре поднятия вызвали размыв этой зоны. На Северном Кавказе отложения зон *Hurasanthoplites jascobi* и *Leumeriella targuiensis* имеют мелководный характер (Мордвилко, 1962).

В течение аптского времени наблюдается несколько смен комплексов руководящих аммонитов, отражающих этапы их эволюции. Ранний апт - эпоха господства представителей семейства *Deshayesitidae*. Они возникли в Туркмении от поздних гетероцератид из рода *Colohidites*. По видимому на фоне обширных палеогеографических перестроек, которые предшествовали аптской трансформации, изменение физико-географической обстановки в Туркменском бассейне было относительно постепенным и проникшие сюда скорее всего из Грузии поздние представители рода *Colohidites* сумели преобразоваться путем галикса в ранних дегезитид (род *Turkmeniceras*). Роль

ние дегезитиды (род *Deshayesites*) благодаря раннеаптской трансгрессии расселились из Туркмении в бассейнах Средиземноморской и Среднеевропейской зоогеографических областей. С конца раннего апта известны первые представители парагоплитид. Со среднего и до конца позднего апта парагоплитиды становятся господствующей группой аммонитов. При этом в среднем апте господствуют подсемейства *Colombicerasatinae* и *Parahoplitinae*. В позднем апте им на смену появляется подсемейство *Acanthohoplitinae*. В начале следующего раннеальбского этапа семейство *Parahoplitidae* сменилось семейством *LeuMERIELLIDAE*.

Таким образом подъярусы апта в той или иной степени приближения совпадают с филогенетическими этапами господствующих аммонитов, поэтому они могут рассматриваться как естественные подразделения. Причем естественные их границы представляют как правило переходные слои. Наиболее резко выражен переходный характер рубежа между ранним и средним аптом. Таким переходным горизонтом является зона *Dufrenoyia furcata*, где господствует поздние дегезитиды, но уже появились первые представители семейства *Parahoplitidae*. Переходный характер имеет и нижняя часть зоны *LeuMERIELLA tardefurcata*, где наряду с представителями рода *LeuMERIELLA* существовали последние представители парагоплитид (*Hypacanthoplites milletia - nus* (Orb)).

Стратиграфические границы в их плоскостном или линейном выражении носят условный характер и приурочены к подошвам или кровлям переходных слоев в зависимости от сложившихся традиций либо в соответствии с определенными принципами (принципом изохронности).

Намечается определенная связь апов в развитии руководящих аптских аммонитов и этапов развития Туркменского бассейна. Она заключается в том, что обновление состава характерных аммонитовых комплексов близко совпадает по времени с границами этапов развития

бассейна, с моментами усиления тектонической деятельности, когда происходили перестройки подводных ландшафтов. Можно предположить, что эти перестройки сыграли роль абиотического фактора (или одного из таких факторов) естественного отбора (его движущей формы).

В целом для аптского века характерно развитие нормально свернутых ребристых аммонитов, разными путями произошедших от барремских гетероморфов. Им свойственны в большинстве своем дискоидные раковины и изящная скульптура. Исходным типом развития лопастной линии является четырехлопастная. С такой точки зрения аптскому ярусу противопоставляется баррем с его необычайным развитием гетероморфов — 17 родов против 7 в готериве и столько же в апте — и альб, где получают развитие аммонитины с пятилопастным исходным типом лопастной линии. Они характеризуются в большинстве своем более крупными размерами раковин с более грубой и массивной скульптурой. Очевидно именно общей направленностью приспособления, некоторыми общими чертами филогенеза и происхождения приуроченных к аптскому времени руководящих групп аммонитов и определяется единство аптского века как этапа в развитии органических форм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований разработан ряд вопросов прикладного и общего характера в области стратиграфии и истории формирования аптских отложений юго-западной Туркмении.

1. Изучение разрезов и богатой коллекции наиболее характерных аммонитов семейства *Parahoplitidae* позволило детализировать и обосновать схему зонального расчленения среднего и верхнего апта и провести корреляцию с разрезами смежных регионов Советского Союза и некоторыми наиболее важными разрезами Западной Европы.

2. Обильный палеонтологический материал дал возможность изучить внутривидовую изменчивость, проследить закономерности морфологических и филогенетических изменений, уточнить систематику семейства *Parahoplitidae* и подойти к проблеме его эволюции.

3. Установлено соответствие биостратиграфической классификации апта филогенетическим этапам руководящих аммонитов, что придает схеме расчленения большую обоснованность и стабильность.

4. Расшифровка периодичности развития регионов в рамках био-стратиграфической схемы, основанная на палеонтологической корреляции, может служить мерилем правильности корреляции в пределах единого региона, в особенности разрезов, плохо охарактеризованных фауной, или по закрытым территориям.

В приложении (том II) описано 49 видов, принадлежащих пяти родам семейства *Parahoplitidae*. Ранее парагоплитиды Туркмении описывались А.Е. Глазуновой, Н.П. Лушковым, В.Д. Ильиным, С.Х. Урмановой и автором.

Семейство *Parahoplitidae*

Подсемейство *Parahoplitinae* Spath

Род *Parahoplites* Anthula 9 видов, из них один новый.

Подсемейство *Colombicaratinae* subfam. nov.

Род *Colombicaras* Spath 6 видов.

Род *Protacanthoplites* - 9 видов, из них 4 новых.

Подсемейство *Acanthoplitinae* *Stoyanov*

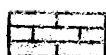
Род *Diadochoceras* *Hyatt* - 4 вида, из них 3 новых.

Род *Acanthoplitites* *Sinow* - 21 вид, из них 5 новых.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. К стратиграфии аптских и альбских отложений Копетдага (в соавторстве с Н.П.Дупновым и Е.А.Сиротиной). Тр.ВСЕСГЕИ, нов. серия, т.42, 1960.
2. Аптские и альбские отложения Данатинской антиклинали. Изв. АН ТССР, серия физ.-техн., хим.и геол.наук, № 4, 1967.
3. О зоне *Acanthoplitites prodromus* в пограничных отложениях апта и альба Туркмении. Изв.АН ТССР, серия физ.-техн., хим.и геол.наук, № 2, 1968.
4. Новый род семейства *Parahoplitidae* . Палеонт.журнал, № 3,1970.
5. Нижний мел Копетдага и Малого Балхана (в соавторстве с В.И. Марченко, В.Б.Сапожниковым и С.В.Лобачевой). В кн."Геология СССР", т.ХХП, Туркменская ССР. "Недра", Москва, 1972.

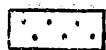
Условные обозначения к рисунку



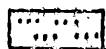
известняки



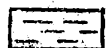
мергели



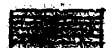
песчаники



алевролиты



аргиллиты



пачки тонкого частого переслаивания аргиллитов, алевролитов и песчаников

..... осадочные прослой

конкреции: ④ саптариевые

⑤ песчаные

○ известковистые массивные



растительные остатки



косая слоистость



перерывы в осадконакоплении

фосфоритовые горизонты



известковистость



ракушки



устричники



орбитолиты.

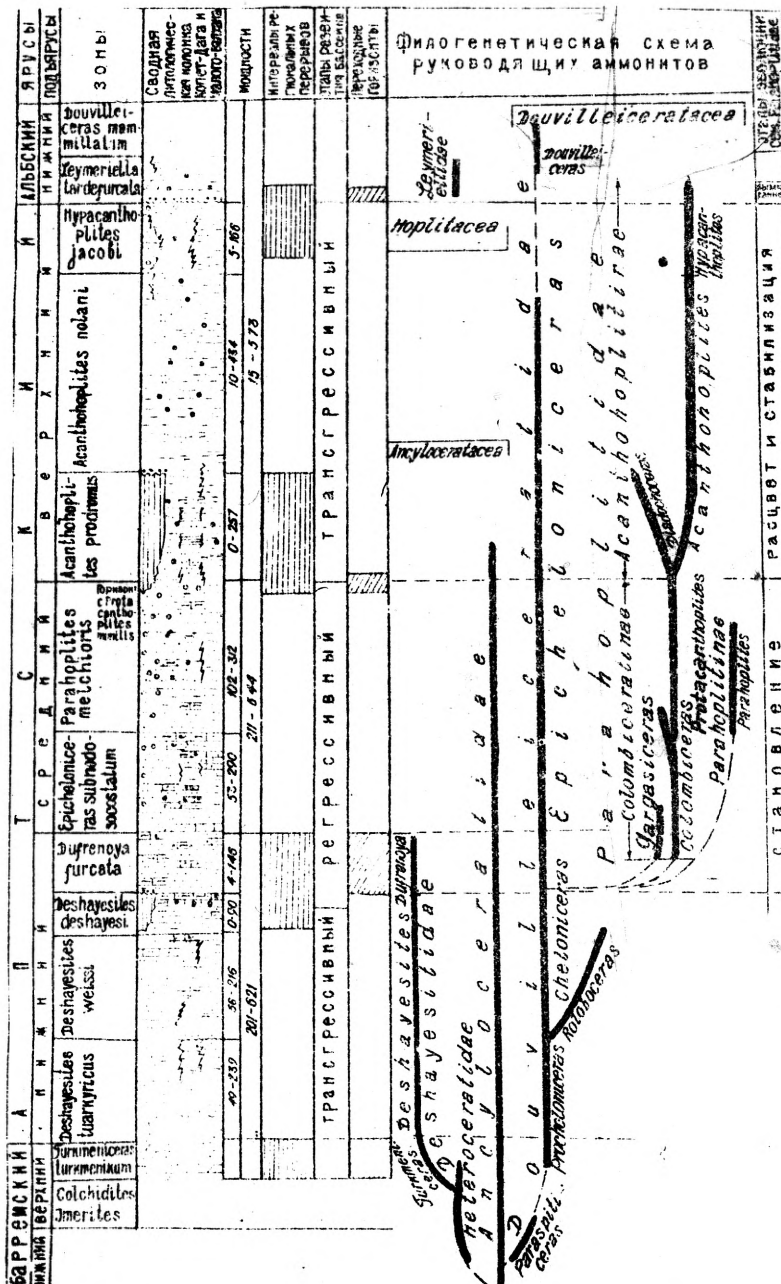


Рис. Сопоставление этапов развития аптского бассейна с южной и западной Туркмении и эволюции руководящих аммонитов.

И-03409

Заказ № **903**

Тираж **100** экз.

Типография АН ТССР
744012, Ашхабад, ул. Советских пограничников 92а.
Ротационный

