

Объединенный Ученый Совет
Отделения физико-технических, геологических и химических наук
АН Туркменской ССР и Туркменского государственного университета
им. А. М. ГОРЬКОГО

Е. М. АРЗУМАНОВА

ПОЗДНЕМЕЛОВЫЕ ИНОЦЕРАМЫ ГОРНОГО БАДХЫЗА И ВОСТОЧНОГО КОПЕТ-ДАГА И ИХ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук

АШХАБАД — 1967 г.

Объединенный Ученый Совет
Отделения физико-технических, геологических и химических наук
АН Туркменской ССР и Туркменского государственного университета
им. А. М. ГОРЬКОГО

На правах рукописи

Е. М. АРЗУМАНОВА

ПОЗДНЕМЕЛОВЫЕ ИНОЦЕРАМЫ ГОРНОГО БАДХЫЗА И ВОСТОЧНОГО КОПЕТ-ДАГА И ИХ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук

**Научный руководитель —
академик АН Азерб. ССР М. М. АЛИЕВ**

АШХАБАД — 1967 г.

Работа выполнена в Институте геологии УГ СМ СССР.

Защита диссертации назначена « 7 » июня 1967 г.

Автореферат разослан « 8 » мая 1967 г.

Отзывы просим сообщить по адресу: г. Ашхабад, ул. Го-
голя, 15, Объединенный Ученый Совет Отделения физико-
технических, геологических и химических наук АН СССР и
Туркменского государственного университета им. А. М. Горь-
кого.

Ученый секретарь: *С. М. Мамаев* (С. М. Мамаев)

ВВЕДЕНИЕ

Осуществляемые в последние годы геолого-съемочные и поисково-разведочные работы на нефть и газ, требующие детальной стратиграфической основы, обусловили необходимость проведения литолого-стратиграфических исследований мезокайнозойских отложений Туркмении, в том числе и верхнемеловых. В этой связи в секторе региональной геологии и стратиграфии Института геологии АН ТССР были поставлены тематические работы по систематическому изучению верхнемеловых отложений южных районов Туркмении и содержащихся в них различных органических остатков.

Предлагаемая работа является частью проведенных общих исследований и посвящена изучению одной из стратиграфически важных групп позднемелового фаунистического комплекса — иноцерамов. Иноцерамы широко распространены в верхнемеловых отложениях изученной территории, но до последнего времени не являлись объектом специального изучения.

Основным фактическим материалом для составления настоящей диссертации послужили сборы автора из Горного Бадхыза и Восточного Копет-Дага, произведенные на протяжении 1961—1964 гг. Кроме того, были использованы коллекции иноцерамов, собранные автором из соседних районов: Западного, Центрального и Гяурского Копет-Дага и Кугитанга, а также материалы П. И. Калугина из Центрального и Восточного Копет-Дага и Г. Н. Джабарова из Приамударьинских районов (Султан-Санджар, Беш-Тюбе, Кошабулак и Кабаклы). Собранная коллекция насчитывает более 3000 экземпляров.

В процессе работы над диссертацией автор получил многообразную помощь от руководителя—акад. АН Азерб. ССР М. М. Алиева, а также акад. АН ТССР П. И. Калугина, член корреспондента АН СССР В. П. Ренгартена, доктора геолого-минералогических наук, профессора В. П. Макридина и кандидатов геолого-минералогических наук: А. А. Атабекяна, М. М. Павловой, М. А. Пергамента, Ю. Б. Айзенберга и С. П. Вальбе, которым автор выражает глубокую благодарность.

Диссертационная работа, объемом 385 машинописных страниц, помимо Введения и Заключения, состоит из 7 глав. Работа иллюстрирована 8 рисунками и 11 стратиграфическими схемами. Графические приложения включают: обзорную карту с отметками изученных районов, стратиграфические колонки, две схемы сопоставления взглядов на расчленение верхнемеловых отложений Горного Бадхыза и Восточного Копет-Дага и серию таблиц, где указано стратиграфическое распространение отдельных видов и внутривидовых категорий иноцерамов этих районов, а также их комплексов, распространение описанных иноцерамов в верхнемеловых разрезах Туркмении и сопредельных областей и сопоставление комплексов иноцерамов Горного Бадхыза и Восточного Копет-Дага с комплексами иноцерамов других районов Туркмении и сопредельных территорий. Список использованной литературы насчитывает 184 наименований.

I. СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Глава I

ИСТОРИЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ГОРНОГО БАДХЫЗА И ВОСТОЧНОГО КОПЕТ-ДАГА

Начало изучения верхнемеловых отложений Горного Бадхыза относится к концу XIX в. Первые сведения о распространении этих отложений на территории Горного Бадхыза приводятся в работах В. А. Обручева (1887, 1890), К. И. Богдановича (1890) и П. М. Васильевского (1930). Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений района впервые дана В. П. Огневым (1932). В составе верхнего мела он выделил сеноман (?), турон, сенон и датский ярус. Более детальное изучение верхнемеловых отложений Горного

Бадхыза было начато примерно с середины 60-х годов XIX в., в связи с разворотом геолого-съёмочных и поисково-разведочных работ. К этому периоду относятся работы О. С. Вялова (1946), П. И. Калугина (1957, 1958, 1959а, 1959б), П. И. Калугина, Г. Н. Джабарова и А. М. Курылевой (1960), А. А. Дубинского (1960ф, 1962ф), П. И. Калугина, А. В. Дмитриева (1962), П. И. Калугина, А. В. Дмитриева и Г. Е. Кожевниковой (1964) и А. А. Атабекяна (1966), работавших более дробную схему расчленения верхнемеловых отложений района.

Восточный Копет-Даг. Первое упоминание о верхнемеловых отложениях Восточного Копет-Дага содержится в работе В. В. Александрова (1933). Специальное изучение верхнемеловых отложений Копет-Дага, включая и Восточный Копет-Даг, с 1935 г. осуществляется П. И. Калугиным. В ряде его работ (1946ф, 1957, 1958, 1959а, 1959б), а также в соавторстве с Г. Н. Джабаровым, А. М. Курылевой (1960), с А. В. Дмитриевым (1962) и с А. В. Дмитриевым, Г. Е. Кожевниковой (1964), им дана схема детального расчленения верхнемеловых отложений данного района, которая подробно изложена в последней монографии (1964). Существенные изменения в схему расчленения красноцветной толщи Восточного Копет-Дага внес С. П. Вальбе (1962). Некоторые уточнения, добавления и поправки к схеме П. И. Калугина внесены автором настоящей работы.

Глава II

ОПИСАНИЕ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ РАЗРЕЗОВ

Горный Бадхыз. Верхнемеловые отложения в пределах Горного Бадхыза развиты широко. Они обнажаются в размытой сводовой части и по северному крылу Герирудской антиклинали, вдоль склонов моноклинальных хребтов Зюльфагар, Келет-Кая, Гёз-Гядык и Дана-Гермаб, на правом берегу р. Теджен. Общая площадь выхода отложений верхнего мела на советской территории составляет около 1000 км². Однако, несмотря на широкое распространение верхнемеловых отложений, доступным для изучения оказался лишь разрез в районе перевала Рахматур, где и было составлено послойное описание пород вплоть до каратекинской свиты. Верхняя же часть разреза, начиная с меанинской

свиты, вследствие ее недостаточной обнаженности здесь, и слабой фаунистической охарактеризованности, описана в районе Нардыванлы. Общая мощность верхнемеловых отложений в пределах изученного разреза составляет более 1115,0 м.

Восточный Копет-Даг. Полный разрез верхнего мела Восточного Копет-Дага имеется в районе юго-восточного склона хр. Денгиль-Кеталь и в районе Хивеабада. Тип разрезов в указанных пунктах и характер обнаженности одинаковые, в связи с чем приводится описание одного денгилькетальского разреза, мощность которого составляет 984,0 м. В остальных местах в пределах советской территории выступают отложения, лишь выше кампанских.

Описания разрезов иллюстрируются стратиграфическими колонками.

Глава III

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ГОРНОГО БАДХЫЗА И ВОСТОЧНОГО КОПЕТ-ДАГА

В основу расчленения верхнемеловых отложений Горного Бадхыза и Восточного Копет-Дага автором положена схема П. И. Калугина (1964), в разработке которой в значительной степени были использованы данные по иноцерамам. В результате монографического изучения этой группы фауны схема П. И. Калугина в предлагаемой работе получила несколько иное освещение.

Верхнемеловые отложения изученных районов представлены всеми ярусами верхнего мела.

Сеноман

Нижний подъярус

Аналог зоны *Schloenbachia subplana*. Породы данной зоны в Горном Бадхызе занимают самое низкое стратиграфическое положение из всех известных здесь отложений верхнего мела. Эта зона выделена условно по стратиграфическому положению в разрезе между палеонтологически охарактеризованными зонами верхнего альба *Stoliczka dispar* и верхней зоной нижнего сеномана *Mantelliceras mantelli*. В ее строении основную роль играют известковистые

алевролиты, содержащие многочисленные раковины фораминифер: *Hagenowella chapmani* (Cushm.), *Gyroldina subconica* Vass., *Anomalina senomanica* (Brotz.) и др. Мощность зоны — 29,5 м.

Зона *Mantelliceras mantelli*. Отложения нижерассмотренной зоны согласно перекрываются мелкозернистыми песчаниками зоны *Mantelliceras mantelli*, в которых найдены остатки *Mantelliceras mantelli* Sow., *Schloenbachia subvarians* Spath, *Hoplites* (Hyphoplites) *curvatus* Mant. и иноцерамов удовлетворительной сохранности. Мощность зоны — 4,2 м.

В Восточном Копет-Даре названные зоны выделены условно. Граница между ними нечеткая. Литологически они представлены преимущественно крупнозернистыми алевролитами с остатками *Schloenbachia varians* Sow. Мощность подъяруса — 7,4 м.

Верхний подъярус

Слои с *Placenticeras gaurdakense* Lupp. Вышеописанные песчаники вверх по разрезу сменяются алевритовыми глинами и плотными мергелями. К последним приурочены находки *Placenticeras gaurdakense* Lupp., *Scaphites aequalis* Sow., *Holaster marginalis* Agass., *Inoceramus crippei* Mant. и др. В глинах обнаружен бедный комплекс фораминифер. Мощность зоны — 0,7 м.

Аналог зоны *Acanthoceras thotomagensis*. Зона представлена мощной толщей плотных известковых и известковистых глин, содержащих многочисленные раковины фораминифер: *Gaudryina subserrata* Vass., *Arenobulimina presli* (Reuss), *Hagenowella chapmani* (Cushm.), *Anomalina berthelini* Keller и др. Мощность зоны — 61,3 м.

В Восточном Копет-Даре верхний подъярус сеномана выделен условно. Он представлен однообразной толщей алевролитов, для которых характерно присутствие *Placenticeras gaurdakense* Lupp., *Inoceramus crippei* Mant., *In. tenuis* Mant., *In. sp. I* и др. Мощность подъяруса — 82,4 м.

Турон

Нижний подъярус

Зона (?) *Actinocamax plenus* в Горном Бадхызе литологически выражена известковыми и известковистыми глинами с редкими раковинами фораминифер туронского об-

лика: *Hedbergella portsdownensis* W. Mitchel, *Globotruncana imbricata* (Morn.), *Bulimina reussi* Morrow и *Gümbelitraja senomana* Keller. Мощность зоны — 10,0 м.

Зона *Inoceramus labiatus*. Сложена глинистыми известняками, глинистыми и известковыми алевролитами с подчиненным прослоями мергелей, в которых встречаются: *Inoceramus labiatus* (Schloth.), *In. cf. hercynicus* Petr., *Liostrea oxiana* (Rom.) и *Kingena paula* Vantsch. Мощность зоны — 30,2 м.

В Восточном Копет-Даре эти зоны в составе нижнего турона выделены условно и представлены в основном плотными алевролитами. В средней части алевролитов прослеживается полуметровый прослой караваеобразных известково-алевритовых конкреций, к которым приурочены редкие находки *Inoceramus labiatus* (Schloth.) и *Pecten* sp. Мощность подъяруса — 14,5 м.

Верхний подъярус

В отличие от П. И. Калугина, верхнетуронские отложения изученных районов автор расчленяет на две зоны: внизу — зона *Inoceramus apicalis*, сверху — зона *Hyphantoceras reussianum*.

Зона *Inoceramus apicalis*. Породы, слагающие зону, выражены алевролитами, алевритистыми глинами с подчиненными прослоями мергелей и глинистых известняков. Зона палеонтологически охарактеризована остатками: *Collignoniceras* cf. *woolgari* (Mant.), *Micraster leskei* (Desm.), *Inoceramus apicalis* Woods, *In. saxonicus* Petr., *In. badkhyensis* Arzumanova sp. nov., *In. rakhmaturensis* Arzumanova sp. nov., *In. interruptus* (Schm.) Boudyl., *In. securiformis* Heinz и др. Мощность зоны в Горном Бадхызе — 110,0 м, в Восточном Копет-Даре — 46,7 м.

Зона *Hyphantoceras reussianum*. В составе отложений данной зоны присутствуют плотные известняки с прослоями мергелей. Породы зоны содержат разнообразные и многочисленные органические остатки: *Hyphantoceras reussianum* (Orb.), *Lewesiceras* cf. *peramplum* (Mant.), *Ho-laster planus* (Mant.), *Gibbithyris subrotundus* (Sow.), *Inoceramus* aff. *apicalis* Woods, *In. alievi* Arzumanova sp. nov., *In. turkmenensis* Arzumanova sp. nov., *In. pavlovae* Arzumanova sp. nov., *In. lepidus* Arzumanova sp. nov., *In. striato* — *concentricus* Gümb., *In. annulatus* Goldf и др. Мощность зоны в

Горном Бадхызе — 6,3 м, в Восточном Копет-Даге — 7,1 м. В схеме П. И. Калугина этой зоне соответствует нижняя часть зоны *Inoceramus wandereri*.

Коньяк

Нижний подъярус

Зона *Inoceramus wandereri*. Отложения зоны представлены в основном глинистыми известняками, в которых заключены ядра иноцерамов: *Inoceramus wandereri* And., *In. schloenbachia* Böhm, *In. deformis* Meek, *In. seitzii* And. и раковины фораминифер. Мощность зоны — 13,2 м. В схеме П. И. Калугина данной зоне соответствует верхняя часть одноименной зоны и нижняя часть зоны *Inoceramus involutus*.

Верхний подъярус

Зона *Inoceramus involutus* начинается переслаиванием алевролитов и мергелей, сменяющихся выше по разрезу тонко- и среднеплитчатыми мергелями. Породы содержат преимущественно остатки иноцерамов и брахиопод: *Inoceramus involutus* Sow., *In. subquadratus complicatus* (Heine) Atab. (in litt.), *In. cf. percostatus* Müll., *Cyclothyris rakhmaturensis* Vantsch. Мощность зоны достигает 36,0 м. В схеме П. И. Калугина данной зоне равнозначна верхняя часть одноименной зоны и нижняя часть зоны *Inoceramus cardisoides*.

Сантон

Нижний подъярус

Зона *Inoceramus undulato-plicatus*. Главную роль в строении зоны в Горном Бадхызе играют плотные известняки. Ископаемые остатки, характеризующие отложения зоны, отличаются многочисленностью экземпляров и бедным групповым разнообразием. Отсюда определены: *Inoceramus undulato-plicatus* Roem., *In. subquadratus* Schlüt., *In. cf. boehmi* Müll., *In. fasciculatus* Heine, *In. ex gr. cardisoides* Goldf., *Echinocorys vulgaris* Breyn. и *E. vulgaris* Breyn. var. *striata* Lam. Мощность зоны — 8,8 м.

В Восточном Копет-Даге данная зона, вследствие удовлетворительной обнаженности пород и скудности их палеонтологического состава, не выделена. Породы нижнего сантона

здесь выражены известковистыми глинами и мергелями с редкими: *Micraster coranguinum* Klein, *Inoceramus* ex gr. *cardissoides* Goldf. и богатой ассоциацией фораминифер: *Clavulinoides trilatera concava* (Cushman), *Anomalina dainae* Mjatl., *Cibicides eriksdalensis* Brotz., *Globotruncana coronata* Bolli и др. Мощность подъяруса в Восточном Копет-Даге — 31,2 м.

Верхний подъярус

Зона *Inoceramus lobatus similis* в Горном Бадхызе сложена в основном мергелями, алевролитами и глинами, которые содержат остатки: *Inoceramus lobatus similis* Perg., *In. lingua* Goldf. и др., а также многочисленные и разнообразные раковины фораминифер. Мощность зоны — 31,2 м.

В Восточном Копет-Даге эта зона выделена условно. Она образована здесь теми же породами, что и нижнесантонские отложения, но содержит отличный комплекс органических остатков: *Inoceramus* ex gr. *lobatus* Goldf., а также *Eggerella trochoides* Reuss, *Marginulina glabra* Orb., *Globigerinella aspera* (Ehrenb.), *Globotruncana ventricosa* White и др. Мощность подъяруса в Восточном Копет-Даге — 50,0 м.

Кампан

Нижний подъярус

Зона *Micraster schoederi*. Данную зону составляют мергели, известняки и известковые глины, содержащие остатки: *Micraster schoederi* Stoll., *Isomicraster gibbus* (Lam.), *Echinocorys turritus* Lamb., *Offaster pilula* (Lam.), *Inoceramus atabekiani* Arzumanova, *In. dariensis kopetdaghensis* Arzumanova, *In. balticus curtus* Arzumanova nom. nov., *In. haenleini mariannus* Arzumanova subsp. nov., *In. sp. 2*, *In. sp. 3*, а также многочисленные фораминиферы. Мощность зоны в Горном Бадхызе — 70,0 м, в Восточном Копет-Даге — 70,9 м.

Верхний подъярус

Зона *Hoplitoplacenticeras vari* и *Micraster glyrhus*, выделенная в объеме верхнего кампана, подразделяется на две подзоны:

Подзона *Discoscaphites gibbus* характеризуется мергелями, известняками с маломощными прослоями глинистых известняков и глин с *Discoscaphites gibbus* Schlüt., *Micraster glyphus* Schlüt., *Galeola schmidtii* Djab., *G. cf. senonensis* (Orb.), *Inoceramus ex gr. balticus* Böhm, *In. cf. planus* Münster и фораминиферами.

В Восточном Копет-Даге, вследствие отсутствия руководящего вида этой подзоны, выделен ее аналог. Мощность подзоны в Горном Бадхызе — 62,0 м, в Восточном Копет-Даге — 63,0 м.

Подзона *Micraster brongniarti*. Отложения подзоны представлены в основном плотными мергелями и глинистыми известняками, в отдельных слоях переходящими в известковые и алевроитовые глины. Фауна: *Acanthoscaphites spiniger* Schlüt., *Bostrychoceras polyplocum* (Roem.), *Micraster cf. brongniarti* Heb., *Inoceramus planus* Münster, *In. vanuxemi* Meek et Hayd., *In. ex gr. balticus* Böhm и разнообразные раковины фораминифер. Мощность подзоны в Горном Бадхызе — 104,0 м, в Восточном Копет-Даге — 68,7 м.

Маастрихт

Маастрихтские отложения на исследуемой территории по литолого-фациальному составу расчленены на 3 свиты: каратекинскую, меанинскую и чаачинскую. Сюда же включается нижняя часть вышележащей гёзгядыкской свиты, возраст которой точно не датирован.

Нижний маастрихт

Каратекинская свита сложена известковистыми глинами, мергелями, песчаниками и детритовыми известняками с прослоями и линзами устричников. Для пород характерна горизонтальная и косая слоистость. Встречаются остатки устриц, пектинид, гастропод и микроорганизмов. Мощность свиты в Горном Бадхызе — 172,0 м, в Восточном Копет-Даге — 233,0 м.

Нижний — верхний (?) маастрихт

Меанинская свита образована известняками и песчаниками, содержащими остатки устриц, рудистов и гастропод.

Мощность свиты в Горном Бадхызе — 68,7 м, в Восточном Копет-Даге — 70,5 м.

Верхний маастрихт

Чаачинская свита представлена песчаниками, известковистыми глинами и алевролитами с маломощными прослоями детритовых известняков. В отложениях свиты найдены: *Cretirhynchia stringocephaloides* Tzank., *C. undulata* Popch., *Præneothyrus subdepressa* (Stol.), *Chlamys dujardini* (Roem.), *Desmiera divaricata* (Orb.), *Liostrea lehmanni* Rom., *Exogyra decussata* Goldf. и др. Мощность свиты в Горном Бадхызе около 30,0 м, в Восточном Копет-Даге — 35,2 м.

Верхний маастрихт-даний-монс

Гёзгядыкская свита. Между фаунистически охарактеризованными отложениями верхнего маастрихта и тенетского яруса залегает почти не содержащая окаменелостей толща красноцветных пород, представленных песчаниками, алевролитами и глинами с прослоями, пропластками, прожилками и включениями белого и розового гипса, а также с прослоями белого доломита. По возрасту эта толща предположительно отнесена к верхнему маастрихту-даний-монсу. Мощность свиты в Горном Бадхызе — 200,0 м, в Восточном Копет-Даге — 175,0 м.

II. ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Глава IV

ОБЗОР РАБОТ ПО ПОЗДНЕМЕЛОВЫМ ИНОЦЕРАМАМ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

В связи с тем, что некоторые описанные виды иноцеромов распространены и в других районах Советского Союза, считаем целесообразным дать в настоящей главе обзор работ по позднемеловым иноцерамам Советского Союза, тем более, что такой общей сводки по этой группе фауны не имеется. Из опубликованных литературных источников известны монографии и статьи Ф. В. Лунгера-Гаузен (1866), И. Ф. Синцова (1872, 1913), Ф. Б. Шмидта (1872, 1873),

И. И. Лагузена (1873, 1874), С. Никитина (1888), Н. И. Каракаша (1897), Р. Микаэля (Michael, 1898), В. П. Семенова (1899), И. В. Фавра (Favre, 1904), М. О. Клера (1908), А. Д. Архангельского (1909, 1912а, 1912б, 1916), С. Н. Михайловского (1914), Д. В. Соколова (1914), В. П. Ренгартена (1926), С. А. Доброва (1929, 1952), М. М. Алиева (1939, 1952, 1954, 1958), А. Л. Цагарели (1941, 1942, 1949), В. Л. Егоряна (1952, 1955), Р. Ю. Музафаровой (1953), М. М. Алиева и Р. Ю. Алиева (1957, 1966), С. П. Коцюбинского (1955, 1958), В. И. Бодылевского и Н. И. Шульгиной (1958), Р. А. Алиева, М. А. Багманова и Р. Н. Мамедзаде (1958), Р. А. Алиева (1958, 1959), Е. В. Ливеровской (1959, 1960), С. А. Доброва и М. М. Павловой (1959), М. М. Москвина и М. М. Павловой (1960), А. А. Атабекяна (1958, 1959, 1960а, 1960б, 1961), Н. Н. Бобковой (1961), Е. Г. Винокуровой (1963а, 1963б), Р. П. Соболевой (1963), М. А. Пергаменты (1955, 1958а, 1958б, 1959, 1961а, 1961б, 1962, 1965а, 1965б, 1966), Т. Д. Зоновой (1966) и Е. М. Арзумановой (1963, 1964, 1965а, 1965б, 1965в). Работы перечисленных авторов в подавляющем большинстве содержат лишь описания позднемеловых иноцерамов.

Глава V

МОРФОЛОГИЯ РАКОВИН ИНОЦЕРАМОВ И ТЕРМИНОЛОГИЯ, ПРИНЯТАЯ ПРИ ИХ ОПИСАНИИ

В главе приводится подробная характеристика отдельных морфологических элементов раковин иноцерамов с точки зрения оценки их систематического значения. Кроме того, в связи с тем, что нередко разными авторами для обозначения одних и тех же морфологических элементов употребляются различные термины, приводится их объяснение в понимании автора. Значение некоторых элементов уточняется и конкретизируется. Глава иллюстрируется соответствующими рисунками.

Глава VI

ОПИСАНИЕ ИНОЦЕРАМОВ

В главе описаны 40 видов и внутривидовых категорий иноцерамов, из числа которых 7 видов и 3 подвида впервые установлены автором. В связи с отсутствием разработанной

систематики иноцерамов, описание дается по группам. Перед описанием видов, входящих в ту или иную группу, приводится краткая характеристика группы в целом, где указывается: тип группы, фамилия автора, впервые выделившего ее, перечислены виды и внутривидовые категории, составляющие группу, и указан диапазон стратиграфического распространения представителей каждой группы. Выделено всего 9 групп, три из которых впервые установлены автором.

1. Группа *Inoceramus cripsii*. Впервые группа выделена С. А. Добровым и М. М. Павловой (1959). В нашей коллекции присутствует лишь единственный вид, принадлежащий данной группе. Это *Inoceramus cripsii* Mant., характерный для сеноманских отложений.

2. Группа *Inoceramus tenuis*, выделенная теми же авторами. Из описанных форм к этой группе относятся: *Inoceramus tenuis* Mant., *In. scalprum* Böhm, *In. sp. 1*, широко распространенные в сеноманском ярусе.

3. Группа *Inoceramus labiatus*. Выделена С. А. Добровым и М. М. Павловой (1959). К ней относится *Inoceramus labiatus* (Schloth.), распространенный в нижнем туроне.

4. Группа *Inoceramus apicalis*. Эта группа впервые охарактеризована автором, наиболее обширна по видовому составу и представлена следующими формами: *Inoceramus apicalis* Woods, *In. securiformis* Heinz, *In. rakhmatorensis* Arzumanova sp. nov., *In. cf. interruptus* (Schm.) Bodyl., *In. aff. apicalis* Woods, *In. annulatus* Goldf., *In. striatoconcentricus* Gumb., *In. turkmenensis* Arzumanova sp. nov., *In. seitzi* And. и *In. wandereri* And. Представители этой группы распространены в верхнем туроне и в нижнем коньяке.

5. Группа *Inoceramus subquadratus*. Выделена автором. Она объединяет две формы: *Inoceramus subquadratus complicatus* (Heine) Atab. (in litt.) и *In. subquadratus* Heine, которые характеризуют верхи коньяка и низы сантона.

6. Группа *Inoceramus cardisoides*. Установлена С. А. Добровым и М. М. Павловой (1959). Иноцерамы, входящие в состав этой группы, характеризуют сантонские отложения. Это: *Inoceramus fasciculatus* Heine и *In. cardisoides* Goldf.

7. Группа *Inoceramus lobatus*. Описана С. А. Добровым (1929). Представлена одним видом и одним подвидом: *Inoceramus lingua* Goldf. и *In. lobatus similis* Perg. Встречаются в верхнесантонских отложениях.

8. Группа *Inoceramus dariensis*. Выделена автором. В нее вошли: *Inoceramus dariensis kopetdaghensis* Arzumanova,

In. atabekiani Arzumanova, *In. sp. 2* и *In. sp. 3*, распространенные в нижнем кампане.

9. Группа *Inoceramus balticus*. Установлена С. А. Добровым и М. М. Павловой (1959). В нее вошли: *Inoceramus balticus curtus* Arzumanova nom. nov., *In. planus* Münster. и *In. vanuxemi* Meek et Hayd. Представители этой группы обычны для кампан-маастрихтских отложений.

Однако следует отметить, что не все изученные иноцерамы оказалось возможным объединить в группы. Некоторые из них остались вне групповой принадлежности. К ним принадлежат: *Inoceramus badkhyensis* Arzumanova sp. nov., *In. saxonicus* Petr., *In. pavlovae* Arzumanova sp. nov., *In. lepidus* Arzumanova sp. nov., *In. alievi* Arzumanova sp. nov., *In. schloenbachi* Böhm; *In. deformis* Meek, *In. cf. percostatus* Müll., *In. undulato-plicatus* Roem. и *In. haenleini mariannus* Arzumanova subsp. nov.

Описание видов выполнено по схеме: название, ссылка на изображение, синонимика, указание на голотип, лектотип, паратип и т. д., диагноз, материал, морфологическое описание, измерения, внутривидовая или возрастная изменчивость, общие замечания и сравнение, геологическое и географическое распространение и местонахождение. Для иноцерамов впервые приводится их диагноз. Список описанных видов и внутривидовых категорий помещен на прилагаемой таблице 1.

Глава VII

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЗДНЕМЕЛОВЫХ ИНОЦЕРАМОВ ГОРНОГО БАДХЫЗА И ВОСТОЧНОГО КОПЕТ-ДАГА И СОПОСТАВЛЕНИЕ ИХ С КОМПЛЕКСАМИ ИНОЦЕРАМОВ ДРУГИХ РАЙОНОВ ТУРКМЕНИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ

Среди многочисленных ископаемых остатков различных групп организмов, встречающихся в верхнемеловых отложениях Горного Бадхыза и Восточного Копет-Дага, наибольшее распространение имеют остатки иноцерамов, которые встречаются почти по всему разрезу от сеноманского до маастрихтского яруса включительно. В датском ярусе они, как и везде, совершенно отсутствуют.

По обилию экземпляров и видовому составу иноцерамы иногда преобладают над аммонитами и морскими ежами, а в отдельных горизонтах оказываются единственными со-

держащимися в них органическими остатками, на основании которых устанавливается возраст вмещающих их отложений.

В разрезе верхнего мела исследованной территории иноцерамы распределены неравномерно. Более богаты их ядрами верхнемеловые породы Горного Бадхыза. Основная их масса здесь заключена в породах туронского возраста. Заметно меньше иноцеромов содержится в коньякских, сантонских и кампанских отложениях, где они приурочены преимущественно к отдельным пачкам и горизонтам. Еще реже находки иноцеромов в сеноманском ярусе, где они представлены редкими экземплярами. В маастрихтских отложениях остатки иноцеромов крайне редки и, как правило, неудовлетворительной сохранности.

Позднемеловые иноцерамы Восточного Копет-Дага в нашей коллекции известны в основном из сеномана, верхней части верхнего турона и нижнего кампана. В остальной части разреза остатки иноцеромов, хотя и встречаются, но сравнительно реже и худшей сохранности.

Анализ распределения иноцеромов в изученных разрезах (табл. 1) показал, что большинство из них занимает строго определенное стратиграфическое положение, что обусловило выделение 9 возрастных комплексов, последовательно сменяющих друг друга во времени.

Самым древним комплексом иноцеромов является сеноманский комплекс, который объединяет представителей двух групп — *Inoceramus crippsi* и *Inoceramus tenuis*. Этот комплекс включает 4 вида: *Inoceramus crippsi* Mant., *In. tenuis* Mant., *In. scalprum* Böhm и *In. sp. 1*. Все виды широко распространены в сеноманских отложениях юга СССР, что позволяет объединить их в единый сеноманский комплекс.

Следующий комплекс иноцеромов выделен в нижнем туроне и приурочен, главным образом, к зоне *Inoceramus labiatus*. Данный комплекс характеризуется обилием ядер иноцеромов, образующих сплошное скопление — банки. Остатки иноцеромов здесь являются породообразующим материалом. Однако в видовом отношении нижнетуронский комплекс отличается обедненным составом, в котором монопольным развитием пользуются представители группы *Inoceramus labiatus*: *In. hercynicus* Petr. и *In. labiatus* (Schloth). Названные виды являются руководящими для нижнего турона и имеют глобальное распространение. Они повсеместно характеризуют зону *Inoceramus labiatus*.

Третий комплекс иноцерамов распространен в нижней части верхнего турона, в зоне *Inoceramus apicalis*, и распространен только в Горном Бадхызе. В данном комплексе преобладают представители группы *Inoceramus apicalis*: *Inoceramus apicalis* Woods, *In. cf. interruptus* (Schm.) Bodyl., *In. securiformis* Heinz, *In. rakhmaturensis* Arzumanova sp. nov. и *In. annulatus* Goldf. Кроме того, присутствуют виды, групповая принадлежность которых пока не выяснена. Это: *Inoceramus badkhyssensis* Arzumanova sp. nov. и *In. saxonicus* Petr. Большинство видов, в том числе и вновь выделенные, довольно широко встречаются в южных районах Туркмении в пределах указанной зоны. Перечисленные виды в сопредельных с Туркменией областях отмечаются на том же стратиграфическом уровне.

Четвертый комплекс установлен в верхней части турона, в зоне *Hyphantoceras geussianum*. Он отличается от других комплексов пышным расцветом иноцерамов, их обильными остатками и появлением ряда эндемичных видов. Из этой зоны описаны: *Inoceramus aff. apicalis* Woods, *In. striato-concentricus* Gumb., *On. turkmenensis* Arzumanova sp. nov. и *Inoceramus lepidus* Arzumanova sp. nov. Первые три вида принадлежат группе *Inoceramus apicalis*. Групповая принадлежность двух последних видов не установлена. Все виды, за исключением *Inoceramus striato-concentricus* Gumb., который встречается также в зоне *Inoceramus apicalis* Западного и Центрального Копет-Дага, характерны для зоны *Hyphantoceras geussianum* Южной Туркмении — обширной территории от Малого Балхана до Горного Бадхыза.

Пятый нижнеконьякский комплекс иноцерамов выделен только в пределах Горного Бадхыза*. Он включает следующие виды: *Inoceramus schloenbachi* Böhm, *In. deformis* Meek, *In. wandereri* And. и *In. seitzii* And. Названные виды образуют основное ядро нижнеконьякского комплекса иноцерамов, характерны для зоны *Inoceramus wandereri* и распространены в разновозрастных отложениях Южной Туркмении, Крыма, Кавказа, Вольно-Подольской плиты и Западной Европы.

Шестой комплекс обнаружен в верхнем коньяке Горного Бадхыза в зоне *Inoceramus involutus*. Он представлен единственным представителем группы *Inoceramus subquadratus* — *Inoceramus subquadratus complicatus* (Heine) Atab. (in litt.), а также видами *Inoceramus involutus* Sow. и *In. percostatus*

* Коньякские иноцерамы Восточного Копет-Дага представлены единичными фрагментами,

ТАБЛИЦА
стратиграфического распространения иноцерамов в верхнемеловых
отложениях Восточного Копет-Дага и Горного Бадхиза
составила Е. М. Арзуманова 1965 г.

[illegible]

№ п/п.	Название таксономических единиц	Сеноман		Турон		Коньяк		Сантон		Кампан		Маастрихт	
		нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний
19	In. wandereri Andert												
20	In. schloenbachi Böhm												
21	In. deformis Meek												
22	In. seitzii Andert												
23	In. cf. percostatus Müller												
24	In. involutus Sowerby												
25	In. subquadratus complicatus (Heine) Atabekian (in litt.)												
26	In. subquadratus Schlüter												
27	In. undulato-plicatus Roemer												
28	In. fasciculatus Heine												
29	In. cf. boehmi Müller												
30	In. ex gr. cardissoides Goldfuss												
31	In. lobatus similis Pergament												
32	In. lingua Goldfuss												
33	In. balticus curtus Arzumanova nom. nov.												
34	In. dariensis kopetdaghensis Arzumanova												
35	In. haenleini mariannus subsp. nov.												
36	In. atabekiani Arzumanova												
37	In. sp. 2												
38	In. sp. 3												
39	In. planus Münster												
40	In. vanuxemi Meek et Hayden												

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

—— тальсона ——— биозона ——— предполагаемое распространение вида

Müll. Данный комплекс немногочисленен и в видовом отношении бедно выражен. Он свойственен верхнему коньяку Туркмении, Кавказа, Воыно-Подольской плиты и Западной Европы.

Седьмой комплекс выделен в составе нижнего сантона, в зоне *Inoceramus undulato-plicatus*. Объединяет пять видов: *Inoceramus undulato-plicatus* Roem., *In. cf. boehmi* Müll., *In. subquadratus* Schlüt., *In. fasciculatus* Heine и *In. ex gr. cardisoides* Goldf. Все виды представлены немногочисленными ядрами, чаще всего удовлетворительной сохранности. Они являются весьма характерными для нижнесантонских отложений южных районов Советского Союза и Западной Европы. Однако предпоследний вид отмечается также в верхнем коньяке Западного Копет-Дага, Центральных Кара-Кумов и Германии.

Восьмой, верхнесантонский комплекс, по сравнению с предыдущим, отличается бедным количественным и качественным составом иноцерамов. В породах верхнесантонского возраста, представленных преимущественно алевролитами и глинами, найдены единичные экземпляры иноцерамов, отнесенные к одному виду и одному подвиду группы *Inoceramus lobatus*. Это: *Inoceramus lobatus similis* Perg. и *In. lingua* Goldf. Названные иноцерамы в южной Туркмении повсеместно характеризуют зону *Inoceramus lobatus similis*. Они же встречаются в верхнем сантоне Русской платформы, Сибири, Западной Европы и Северной Америки.

Сантонский комплекс иноцерамов в Восточном Копет-Даге представлен исключительно фрагментами. В нижнем сантоне определен *Inoceramus ex gr. cardisoides* Goldf., в верхнем сантоне — *Inoceramus ex gr. lobatus* Goldf.

Девятый комплекс соответствует кампанским отложениям. Состав иноцерамов этого комплекса отличается появлением новых форм, приуроченных в основном к зоне *Micraster schroederi* нижнего кампана Восточного Копет-Дага. Это: *Inoceramus atabekiani* Arzumanova, *In. balticus curtus* Arzumanova nom. nov., *In. haenleini mariannus* Arzumanova subsp. nov., *In. dariensis kopetdaghensis* Arzumanova, *In. sp. 2* и *In. sp. 3*. В Горном Бадхызе иноцерамы описаны преимущественно из верхнего кампана. Они здесь многочисленны, но весьма однообразны в видовом отношении. Представлены двумя видами: *Inoceramus planus* Münster. и *In. vanuxemi* Meek et Hayd., первый из которых широко распространен

в верхнем кампане южной части Туркмении, Кавказа и Западной Европы.

Изучение позднемеловых комплексов иноцерамов Горного Бадхыза и Восточного Копет-Дага показывает, что эти комплексы обнаруживают тесное сходство с одновозрастной иноцерамовой ассоциацией смежных районов Туркмении (Копет-Даг, Туаркыр, Большой и Малый Балханы, Центральные Кара-Кумы и Гаурдак-Кугитанг), а также других южных областей Советского Союза (Кавказ, Крым, Воыно-Подольская плита, Карпаты). Видовой состав изученных иноцерамов указывает на их принадлежность к Западно-Европейской зоогеографической провинции. Однако комплексы иноцерамов Горного Бадхыза и Восточного Копет-Дага по сравнению с сообществами иноцерамов некоторых перечисленных районов (Западный и Центральный Копет-Даг, Кавказ) отличаются более обедненным видовым составом, что обусловлено изменением условий обитания этой группы фауны на исследованной территории.

Комплексы иноцерамов северо-восточных районов Туркмении (Кошабулак, Султан-Санджар, Беш-Тюбе, Кабакды) не имеют общих видов с комплексами иноцерамов Горного Бадхыза, Копет-Дага, Туаркыра, Большого и Малого Балханов, Центральных Кара-Кумов и Гаурдак—Кугитанга и тяготеют по видовому составу к Средне-Азиатской зоогеографической провинции.

Закключение

Специальное изучение позднемеловых иноцерамов Горного Бадхыза и Восточного Копет-Дага позволяет автору сделать следующие основные выводы:

1. Установлен ряд биостратиграфических зон. В Горном Бадхызе их насчитывается 6 (снизу вверх): зона *Inoceramus labiatus* (верхняя часть нижнего турона), зона *Inoceramus apicalis* (нижняя часть верхнего турона), зона *Inoceramus wandereri* (нижний коньяк), зона *Inoceramus involutus* (верхний коньяк), зона *Inoceramus undulato-plicatus* (нижний сантон) и зона *Inoceramus lobatus similis* (верхний сантон).

В Восточном Копет-Даге из перечисленных зон условно выделены только три: зона *Inoceramus labiatus*, зона *Inoceramus apicalis* и зона *Inoceramus lobatus similis*. Присутствие остальных зон здесь предполагается.

2. Пересмотрено, в сравнении с прежним, положение границ между туронским и коньякским, коньякским и сантонским ярусами, а также между ниже- и верхнеконь-

яским, ниже- и верхнесантонским подъярусами Горного Бадхыза.

3. Впервые в составе нижнего сантона Горного Бадхыза выделена зона *Inoceramus undulato-plicatus*.

4. На территории Горного Бадхыза и Восточного Копет-Дага автором, совместно с Г. Н. Джабаровым и А. А. Мания, доказано присутствие зоны *Nurphantoceras geussianum*. Эта зона по характерному комплексу органических остатков, литологическому составу пород и небольшой мощности четко прослеживается на обширной территории Южной Туркмении от Малого Балхана до Горного Бадхыза, в связи с чем предлагается в качестве марширующей для перечисленных районов.

5. Доказано, что в южных разрезах Туркмении по иноцерамам возможно проведение биостратиграфических границ между отдельными стратиграфическими подразделениями: ярусами (сеноманским и туронским, туронским и коньякским, коньякским и сантонским, сантонским и кампанским), подъярусами (ниже- и верхнетуронским, ниже- и верхнеконьякским, ниже- и верхнесантонским) и вышеназванными зонами.

6. В разрезе верхнего мела Горного Бадхыза выделены 9 комплексов иноцерамов, в Восточном Копет-Даге — 3, приуроченных к определенным стратиграфическим интервалам.

7. Установлено, что большинство изученных видов имеет узкое стратиграфическое и широкое географическое распространение.

8. Впервые при описании иноцерамов приводится диагноз описываемых таксонов.

9. По морфологическим признакам раковины и по стратиграфическому положению в разрезе изученные иноцерамы для удобства условно разделены на 9 морфолого-стратиграфических групп: группа *Inoceramus crispus* и группа *Inoceramus tenuis*, характерные для сеноманских отложений; группа *Inoceramus labiatus* — для нижнетуронских отложений; группа *Inoceramus apicalis* — для верхнетуронских и нижнеконьякских отложений; группа *Inoceramus subquadriatus* — для верхнеконьякских и нижнесантонских отложений; группа *Inoceramus cardisoides* — для сантонских отложений; группа *Inoceramus lobatus* — для верхнесантонских отложений; группа *Inoceramus dariensis* — для нижнекампанских отложений и группа *Inoceramus balticus* — для кампанско-маастрихтских отложений.

10. В понимание некоторых морфологических особенностей раковины иноцерамов внесены уточнения и дополнения.

11. Выяснено, что иноцерамы по разрезу верхнего мела исследованной территории распределены неравномерно: в Горном Бадхызе более многочисленны остатки иноцерамов в верхнем туроне, коньяке, нижнем сантоне и верхней части верхнего кампана. Массовые скопления их здесь приурочены к пачке светло-серых мергелей зоны *Inoceramus labiatus*, где они образуют «банки» и являются пороодообразующим материалом.

В Восточном Копет-Даге находки иноцерамов часты в верхнем туроне и в нижнем кампане. В остальной части разреза их значительно меньше.

12. Установлено, что комплексы позднемиловых иноцерамов Горного Бадхыза и Восточного Копет-Дага тождественны разновозрастным комплексам Западного, Центрального и Гяурского Копет-Дага, Малого и Большого Балханов, Туаркыра, Центральных Кара-Кумов, а также Кавказа, Крыма, Воыно-Подольской плиты, с одной стороны, и отличны от разновозрастных комплексов Приамударьинских районов (Кабаклы, Беш-Тюбе, Султан-Санджар и Кошабулак), с другой стороны.

13. Сходство иноцерамовых комплексов южных, юго-западных и центральных районов Туркмении с соответствующими комплексами вышеназванных областей свидетельствует о том, что в верхнемеловое время на этой территории существовала широкая связь между бассейнами.

14. Приведенные исследования показали, что позднемиловые иноцерамы являются прекрасными стратиграфическими коррелятивами и могут быть с большим успехом использованы при детальных стратиграфических построениях и межрайонной корреляции.

Список работ автора по теме диссертации

1. Новые виды иноцерамов из верхнего мела Западного Копет-Дага. В сб.: «Новые данные по геологии Туркменской ССР». Гостоптехиздат, Москва, 1963.
2. Некоторые представители семейства иноцерамид в верхнемеловых отложениях Западного Копет-Дага, Изв. АН ТССР, сер. ФТХ и ГН, № 3, Ашхабад, 1964.
3. Новые представители семейства иноцерамид в нижнекампанских отложениях Восточного Копет-Дага. Изв. АН ТССР, сер. ФТХ и ГН, № 1, Ашхабад, 1965а.
4. Туронские виды иноцерамов Горного Бадхыза. Изв. АН ТССР, сер. ФТХ и ГН, № 2, Ашхабад, 1965б.
5. О присутствии зоны *Hypantoceras geussianum* в Центральном, Восточном Копет-Даге и Горном Бадхызе. Изв. АН ТССР, сер. ФТХ и ГН, № 4, Ашхабад, 1965 в (в соавторстве с Г. Н. Джабаровым и А. А. Манья),
6. Позднемеловые иноцерамы Туркмении. В Атласе позднемеловых ископаемых Туркмении (в печати).
7. Стратиграфическое значение представителей семейства иноцерамид для зонального расчленения верхнемеловых отложений юга Туркмении (в печати),

Евгения Михайловна Арзуманова

Автореферат диссертации

ПОЗДНЕМЕЛОВЫЕ ИНОЦЕРАМЫ ГОРНОГО БАДХЫЗА
И ВОСТОЧНОГО КОПЕТ-ДАГА И
ИХ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Формат 60×90¹/₁₆. Заказ 103. Тираж 250 экз. И—01281.

Типография издательства «Ылым», Ашхабад, Энгельса, 2.