

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. А. А. ЖДАНОВА

В. А. КОРОТКОВ

СТРАТИГРАФИЯ
И БРЮХОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ
НИЖНЕГО МЕЛА ЗАКАСПИЯ

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Научный руководитель —
доктор геолого-минералогических наук
профессор *Г. Я. КРЫМГОЛЬЦ*

Ленинград
1966

Защита состоится на заседании Ученого Совета геологического факультета Ленинградского ордена Ленина государственного университета им. А. А. Жданова «5» мая 1966 г.

Дата отправления автореферата «2» марта 1966 г.

Разработка детальной стратиграфии мезозоя Закаспия, в частности нижнемеловых отложений, приобретает большое значение в связи с перспективностью их в отношении нефтегазоносности. Автор принимал участие в соответствующих работах Ленинградского университета и Института геологии и разработки горючих ископаемых, изучая разрезы нижнего мела Закаспия и монографически описывая мало исследованную группу раннемеловых гастропод.

В настоящей работе приводятся сведения о стратиграфии нижнего мела Закаспия, освещается систематический состав и географическое распространение раннемеловых гастропод, а также выясняется их стратиграфическое значение. Основой палеонтологической части наших исследований послужила коллекция брюхоногих, собранная из нижнемеловых отложений Западной Туркмении, а также сборы, переданные на определение З. Е. Барановой Т. Н. Богдановой, Л. Н. Дикой-Фурсовой, С. В. Лобачевой, В. А. Прозоровским, В. Б. Сапожниковым, М. И. Соколовым, С. З. Товбиной, Э. Я. Яхниным. Выполнению работы способствовали советы и консультации М. М. Алиева, И. А. Коробкова, Н. П. Луппова, В. А. Прозоровского, В. Ф. Пчелинцева, А. А. Савельева. Всем перечисленным лицам и своему руководителю Г. Я. Крымгольцу за постоянную помощь и консультации автор выражает глубокую признательность.

Диссертация состоит из введения и 7 глав, иллюстрирована рисунками, схемами сопоставления разрезов, стратиграфическими колонками, геологическими профилями, таблицами распространения изученной фауны и 19 палеонтологическими таблицами.

ЧАСТЬ I (СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ)

Глава I

История изучения нижнего мела Западной Туркмении и Мангышлака

История изучения валанжин-барремских отложений Копет-Дага и Малого Балхана подробно изложена в монографии В. И. Марченко (1962), а исчерпывающие сведения относительно

апта и альба можно найти в отчете Либровича В. Л., Сапожникова В. Б., Товбиной С. З. (1961). Поэтому в данной главе мы сосредоточили внимание на литературе по нижнему мелу Западной Туркмении и Мангышлака.

Начало изучения нижнемеловых отложений Закаспия связано с именами Э. И. Эйхвальда (1834), Фелькнера 2-го (1838), М. И. Иванина (1846), Г. Гельмерсена (1849, 1871), Ф. Кошкюля (1870), П. Дорошина (1871), Г. И. Сиверса (1873), Г. В. Абиха (1876), В. П. Семенова (1889), И. Ф. Синцова (1905, 1908, 1910), Д. Н. Соколова (1908). Эти авторы сообщают весьма ограниченные сведения. Более поздние работы Н. И. Андрусова (1911, 1915) и его сотрудников М. В. Баярунаса (1911, 1927, 1932), Б. Л. Личкова (1912, 1927) и в особенности А. Д. Нацкого (1912, 1914, 1915, 1916), а также исследования М. М. Васильевского (1908) заложили основу биостратиграфического расчленения апта и альба Мангышлака, которое мало изменилось с тех пор.

Систематические данные о нижнемеловых отложениях Западной Туркмении появились значительно позже. Наиболее важные из них получены И. И. Никшечем и В. Н. Огневым (1928), О. С. Вяловым (1932), В. Ф. Пчелинцевым и Г. Я. Крымгольцем (1934). Обобщающие работы по нижнему мелу Западной Туркмении и неокому Мангышлака принадлежат Н. П. Луппову (1931, 1932, 1935, 1936, 1938), с именем которого связаны наиболее существенные достижения в изучении нижнего мела этой территории.

В период с 1940 г. по 1956 г. несколько уточняются стратиграфические схемы, предложенные раньше и все имевшиеся сведения по нижнемеловым отложениям обобщены Н. П. Лупповым (1957) в известной сводке по геологии Туркмении.

С 1956 г. начинается детальное изучение мезозойских отложений Закаспия в связи с работами по выявлению перспектив их нефтегазоносности. Комплексное изучение нижнего мела этой обширной территории включало разнообразные тематические работы, геологическую съемку, обработку различных групп органических остатков. В результате этих работ появились многочисленные опубликованные и фондовые материалы Л. В. Алексеевой, Э. А. Антипцевой, А. Я. Архипова, Т. Н. Богдановой, Л. Н. Дикой-Фурсовой, Н. Ю. Клычевой, В. А. Короткова, В. С. Кравец, Т. Н. Куницкой, П. Н. Куприна, В. И. Марченко, М. К. Мирзаханова, В. Л. Либровича, Н. П. Луппова, В. А. Прозоровского, Э. И. Птушкина, А. А. Савельева, В. Б. Сапожникова, В. Н. Симова, Е. А. Сиротиной, М. И. Соколова, К. В. Тиунова, С. З. Товбиной, А. И. Шишовой, Л. Д. Ятченко, Э. Я. Яхнина и др.

Наиболее существенны работы Н. П. Луппова, В. И. Марченко, А. А. Савельева, В. А. Прозоровского, Т. Н. Богдановой, В. Б. Сапожникова, С. З. Товбиной, Э. Я. Яхнина, которые значительно

уточнили и детализировали стратиграфические схемы. В диссертации рассматриваются работы перечисленных здесь исследователей.

Глава II

Стратиграфия валанжин-барремских отложений Закаспия

Валанжинский, готеривский и барремский ярусы представлены в Закаспии преимущественно карбонатными породами. В отдельных районах Закаспия валанжин-барремские отложения значительно отличаются по характеру разреза, составу пород, мощности и содержанию органических остатков. Это свидетельствует о существенных различиях во время седиментации и в особенностях геологического развития каждого района.

В главе приводится распределение остатков брюхоногих по ярусам и подъярусам.

1. Куба-Даг. Валанжин-барремские отложения представлены лагуно-морскими образованиями и залегают трансгрессивно на пестроцветах кимеридж-титона. По изменению состава пород валанжин подразделяется на три пачки. Нижняя сложена доломитизированными известняками и доломитами. Мощность 19—52 м. Вторую пачку слагают известняки лишь в самых низах доломитизированные. В известняках содержится большое количество неопределимых ядер раковин рудистов, много остатков гастропод. Мощность 13—18 м. Третья пачка снизу представлена красноцветами, а сверху серо-зелеными алевролитами, глинами и единичными прослоями гипса. Мощность 29—73 м.

Отложения готерива по литологическим особенностям делятся на 4 пачки. Первая пачка сложена карбонатными породами, содержащими остатки готеривских двустворок. Мощность 35—42 м. Вторая пачка состоит из пестроцветных алевролитов, глин, переслаивающихся с пластами гипсов. Мощность 47—66 м. Третью пачку слагают толстоплитчатые доломиты и доломитизированные известняки. Мощность 8—32 м. Четвертая пачка представлена переслаиванием глин, алевролитов и гипсов, получающих здесь значительное развитие. Мощность пачки равна 35 м.

Нижний баррем сложен преимущественно пелитоморфными известняками с прослоями глин и алевролитов. Нижняя граница проводится по подошве известняков с остатками *Orbitolina delicata* Hens. и *O. discoidea* Grass. Мощность 60 м.

Верхний баррем представлен глинами, переслаивающимися с известковистыми песчаниками, в которых много остатков двустворок. Мощность 70 м.

2. Большой Балхан. Валанжинские отложения с угловым несогласием залегают на различных горизонтах юры и подразделяются на три пачки. Первая пачка слагается конгломератами, гравелитами, песчаниками, алевролитами. Мощность 3—80 м.

Вторая пачка представлена доломитами с остатками двустворок, морских ежей, брахиопод. Мощность 40 м. Третья пачка сложена известняками, доломитами, алевролитами, песчаниками. Здесь встречено большое количество остатков двустворок, брахиопод, морских ежей, гастропод. Мощность 20—72 м.

Готеривские отложения также делятся на три пачки. Первая представлена переслаиванием различных известняков. Мощность 25—90 м. Вторая образована известковистыми песчаниками, алевролитами, гравелитами. Мощность 5—23 м. Третья пачка сложена различными типами известняков, чередующихся с прослоями песчаников, алевролитов и глин. Мощность 68—190 м.

В барремских отложениях выделяются карбонатная толща нижнего и терригенные породы верхнего баррема. Нижнебарремские осадки содержат разнообразные окаменелости, среди которых много раковин гастропод. Мощность нижнего баррема 35—105 м. Низы верхнего баррема сложены глинами и алевролитами, а верхняя часть известковистыми песчаниками и алевролитами. В песчаниках много остатков толстораковинных двустворок, брахиопод, морских ежей, аммонитов. Мощность верхнего баррема 100—110 м.

3. Туаркыр. Готерив-барремские отложения Туаркыра подразделяются на две части. Нижняя часть представлена красноцветными лагунно-континентальными породами, выделенными В. А. Прозоровским (1961) под названием кызылкырской свиты. Верхняя часть сложена морскими отложениями баррема. Валанжинский ярус отсутствует.

Кызылкырская свита образована красноцветными конгломератами, песчаниками, алевролитами; на юге района в разрезе свиты появляются прослой гипсов и доломитов. Путем изучения комплекса органических остатков и прослеживания на местности отложений кызылкырской свиты было установлено, что на юге ее возраст отвечает готериву, а на остальной территории Туаркыра соответствует готериву и раннебарремскому времени. Мощность свиты 5—56 м.

На юге района выделяются морские нижнебарремские отложения, а на большей части района они представлены в лагунно-континентальных фациях и входят в состав кызылкырской свиты. Нижний баррем юга Туаркыра образован известняками с многочисленными остатками различных организмов. Мощность нижнего баррема 9—46 м.

Верхнебарремские отложения сложены песчаниками, алевролитами, ракушняками, глинами. На севере Туаркыра в разрезе преобладают устричники. Здесь встречены различные остатки двустворок, морских ежей, брахиопод, аммонитов, гастропод. Мощность верхнего баррема 5—48 м.

4. Копет-Даг. Валанжин-барремские отложения распространены весьма широко. В. И. Марченко (1962) в валанжине выде-

ляет две свиты. Нижняя, коуская сложена преимущественно мергелями и глинистыми известняками и отвечает нижнему валанжину. Мощность 160 м. Верхняя инджеревская свита соответствует среднему и верхнему валанжину. Она представлена известковыми песчаниками и алевролитами. Мощность 130 м.

Готерив подразделяется на две свиты. Нижняя бахарденская свита соответствует нижнему готериву и сложена в основном мелкообломочными, доломитовыми и афанитовыми известняками. Мощность свиты в разрезе у оз. Коу 263 м. Ханкеризская свита (верхний готерив) слагается преимущественно оолитовыми и обломочными известняками. Мощность колеблется от 83 м до 546 м.

Отложения нижнего баррема представлены оолито-детритовыми, оолито-обломочными и афанитовыми известняками. Мощность от 350 до 78 м. Верхний баррем большей части Копёт-Дага слагается мергелями и глинистыми известняками. Мощность 110—160 м.

5. Малый Балхан. Самыми древними породами здесь являются готеривские пелитоморфные, органогенно-обломочные и оолитовые известняки соответствующие ханкеризской свите. Мощность 283 м.

Нижнебарремские отложения слагаются в основном пелитоморфными и органогенными известняками. Остатки брюхоногих крайне редки. Мощность 161 м. Верхнебарремские осадки представлены зеленоватыми песчаниками, алевролитами и маломощными прослоями мергелей. Мощность около 60 м.

6. Мангышлак. Валанжин-барремские отложения трансгрессивно залегают на различных горизонтах юры, местами с угловым несогласием. В валанжине Мангышлака достоверно выделяются нижний и верхний подъярусы, а толща заключенная между ними условно считается средневаланжипской. Нижний валанжин сложен песчаниками, песчанистыми известняками, ракушняками. Мощность 18—35 м. Средний валанжин (?) представлен рыхлыми песчаниками и известняками. Мощность 14—41 м. Осадки верхнего валанжина распространены на Мангышлаке локально и выражены глиной, мергелями, рыхлыми песчаниками. Мощность от 6 до 42 м.

К нижнему готериву относится толща, сложенная песками, песчаниками и глинами. Мощность по А. А. Савельеву (1963) измеряется 5—57 м.

Развитые выше красноцветные континентальные отложения были условно отнесены Н. П. Лупповым (1932) к баррему. Он указывал на возможность и более древнего возраста их нижней части. А. А. Савельев (1964) выделил красноцветы в кугусемскую свиту. Она сложена красными, коричневыми глинами, алевролитами, песчаниками. Вверху появляются прослой зеленых и серых песчаников. По аналогии с породами кызылкырской свиты севера Туаркыра их возраст можно принять как позднеготерив-

ский—раннебарремский. Верхнебарремские отложения на Мангышлаке, вероятно, отсутствуют. Мощность кугусемской свиты колеблется в широких пределах от 0 до 80 м.

Глава III

Сопоставление валанжин-барремских отложений Закаспия

Появление в последнее время обобщающих работ по стратиграфии нижнего мела юга СССР, основанных на детальном послойном изучении многочисленных разрезов и монографическом описании остатков в разнообразных группах организмов, позволили сопоставить между собой соответствующие отложения развитые в различных структурных районах Закаспия.

Выделенные В. И. Марченко в валанжин-готериве Копет-Дага свиты без труда параллелизуются с отложениями Западной Туркмении. Коуской свите соответствует первая и вторая валанжинские пачки Большого Балхана и Куба-Дага. С инджеревской можно сопоставить третью пачку Большого Балхана и Куба-Дага, отвечающие нерасчлененному среднему и верхнему валанжину.

Сопоставление первых пачек готерива Большого Балхана и Куба-Дага с бахарденской свитой обосновывается близостью вещественного состава пород и положением их в низах разреза готерива. Ханкеризской свите соответствуют готеривские образования Малого Балхана, а также вторая и третья пачки Большого Балхана, вторая, третья и четвертая пачки Куба-Дага, кызылкырская свита южной части Туаркыра и нижняя часть кызылкырской свиты на севере Туаркыра.

Более обоснованно сопоставляются барремские образования. Фаунистические комплексы нижнего баррема Копет-Дага, Малого Балхана и Западной Туркмении близки друг другу, хотя между ними существуют некоторые различия.

На Мангышлаке валанжин-барремские образования представлены совершенно другими фациями, чем в Туркмении. Туркменский и Мангышлакский бассейны располагались близко друг от друга, но развитие их происходило в совершенно разной обстановке. В отличие от валанжин-барремских осадков Копет-Дага, Малого и Большого Балхана, Куба-Дага, которые накапливались в тектонически активных зонах, соответствующие породы Мангышлака являются типичными платформенными образованиями. Таким образом, серьезные затруднения, возникающие при сопоставлении неоконских отложений Мангышлака и других областей Закаспия, обусловлены в первую очередь различными тектоническим развитием регионов.

Нижний валанжин Мангышлака сопоставляется с коуской свитой Копет-Дага и соответственно с первой и второй пачками

валанжина Большого Балхана и Куба-Дага. Средний и верхний валанжин Мангышлака соответствует инджеревской свите коуского разреза и третьей пачке валанжина Большого Балхана и Куба-Дага.

Нижнеготеривские отложения Мангышлака следует сопоставлять с бахарденской свитой Копет-Дага, первой пачкой готерива Большого Балхана и Куба-Дага.

Возраст мангышлакских красноцветов отвечает, вероятно, интервалу верхний готерив — нижний баррем и их можно условно сопоставить с кызылкырской свитой северных частей Туаркыра.

Глава IV

Стратиграфия аптских и альбских отложений Закаспия

Для апта и альба, сложенных терригенными образованиями, за основу принята схема биостратиграфического расчленения, опубликованная Н. П. Лупповым (1965). Некоторые дополнения по отдельным районам внесены согласно работам Н. П. Луппова, Е. А. Сиротиной, В. Б. Сапожникова, М. И. Соколова, А. А. Савельева, С. З. Товбиной, Л. Д. Ятченко, Э. Я. Яхнина. Объем отдельных подразделений понимается нами иначе, чем указанными исследователями.

Согласно одной точке зрения (В. В. Друшиц, Н. П. Луппов, И. А. Михайлова), граница между аптом и альбом проводится в основании зоны *Acanthophrates polani* (клансея). Граница между нижним и средним альбом принимается в подошве зоны *Douvilleiceras mammillatum*. Придерживающиеся другой точки зрения — М. С. Эристави, А. А. Савельев, М. И. Соколов, В. Д. Ильин вслед за ведущими стратиграфами Франции и Англии предлагают рассматривать клансейский горизонт в составе аптского яруса, а границу между ярусами проводить по подошве зоны *tardefurcata*. Граница же между нижним и средним альбом проводится ими по кровле зоны *mammillatum*.

Мы полностью разделяем вторую точку зрения, считая, что она более аргументирована. Такое деление хорошо отражает этапы развития аммонитов, гастропод, фораминифер. То же обнаруживается при исследовании спорово-пыльцевых комплексов из пограничных частей разреза апта и альба.

Аптские и альбские отложения Закаспия расчленены на зоны, для каждой из которых составлена характеристика (состав, мощность, комплексы руководящих ископаемых). Это дает возможность вести рассмотрение стратиграфии на всей территории по дробным подразделениям. Установлено распределение остатков брюхоногих по зонам.

В Большебалханской антиклинали самые низы апта — зону *Deshayesites weissii* слагают песчаники и алевролиты, на Куба-Даге она образована в основном песчаниками, а на Туаркыре в разрезе преобладают глинистые алевролиты с прослоями оолито-детритовых песчаников. В Копет-Даге эти отложения представлены преимущественно мергелями. Приблизительно такой же состав зоны и на Малом Балхане.

Отложения зоны *deshayesi* в Большом Балхапе образованы алевролитистыми глинами, на Куба-Даге — глинистыми алевролитами с редкими прослоями песчаников. На Туаркыре вещественный состав этой зоны сходен с нижележащими отложениями апта. В Копет-Даге рассматриваемые отложения слагаются алевролитами с редкими прослоями аргиллитов; на Малом Балхане им соответствуют зеленоватые глинистые алевролиты.

Отложения верхней зоны — *Dufrenoyia furcata* на территории Западной Туркмении четко отличаются по литологическим особенностям от подстилающих пород и представлены характерным прослоем маломощного конгломерата. На юге Туаркыра над конгломератом появляется пачка (20—26 м) песчаников. Слой с *Dufrenoyia* на Копет-Даге выражены преимущественно песчаниками. В основании верхнего апта Малого Балхана проходит пласт конгломерата с остатками *Dufrenoyia*. Вероятно, этот пласт отвечает всей зоне *furcata*.

Очень своеобразны нижнеаптские отложения Мангышлака, где они представлены пластом (0,5—1,5 м) мелкогалечного конгломерата, содержащего руководящих аммонитов различных зон нижнего апта.

Нижнеаптские отложения Закаспия, а особенно Западной Туркмении богато охарактеризованы многочисленными организмами, среди которых немаловажное место занимают брюхоногие. Общая мощность нижнего апта на Туаркыре изменяется от 90 м на юге до 25 м на севере. На Куба-Даге мощность его равна 98 м, на северном крыле Большого Балхана 116 м, в восточных разрезах Копет-Дага достигает 525 м, а в Казанджикском Кюрен-Даге уменьшается до 240 м. На Малом Балхане она еще меньше — 110 м, и на Мангышлаке — минимальна 0,5—1,5 м.

Верхний апт

В подошве нижней зоны *subnodosocostatum* на Туаркыре прослеживается пачка глин в 10—14 м. Выше следует чередование ракушняков-устричников с прослоями алевролитов. На северном крыле Большого Балхана зона сложена песчаниками с несколькими горизонтами шаровых конкреций. На Куба-Даге зона имеет

глинисто-алевроитовый состав, а в Копет-Даге ее слагают алевроитистые аргиллиты и песчаники. На Малом Балхане данному интервалу отвечает пачка мергелей и алевролитов. Верхнеаптские образования Мангышлака выражены глинисто-алевроитовыми породами с широким развитием в них септариевых конкреций и известны в литературе под названием септариевых глин.

Зона *melchioris* на юге Туаркыра сложена внизу рыхлыми песчаниками с горизонтами крупных шаровых конкреций, а сверху глинисто-алевроитовой толщей. На севере района вся зона образована глинисто-алевроитовыми осадками; приблизительно такой же состав зоны наблюдается в Большебалханской антиклинали. На Куба-Даге ей отвечает прослой конгломерата с маломощной пачкой алевролитов над ним. На Копет-Дага зона выражена кварцевыми песчаниками и алевролитами, а на Малом Балхане алевролитами и песчаниками.

Слои с *Acanthohoplites ex gr. uhligi* и *Diadochoceras* в Западной Туркмении и Копет-Даге представлены глинисто-алевроитовой толщей с септариевыми конкрециями. На Мангышлаке указывалась зона *Acanthohoplites aschiltaensis* (аналог слоев с *A. ex gr. uhligi* и *Diadochoceras*), но А. А. Савельев (1964) доказал, что она выделялась без достаточных оснований.

В Туркмении отложения, аналогичные клансейскому горизонту, наиболее полно развиты в Копет-Даге, где выделяются обе зоны *clansia polani* и *clansia jacobii*. В Западной Туркмении такого расчленения провести нельзя. Здесь отложения зоны *clansia jacobii* местами полностью размыты и частично сохранились в единичных пунктах. Поэтому стратиграфические аналоги зон *clansia polani* и *clansia jacobii* объединяются под названием слоев с *Acanthohoplites polani* и *Nuracantholithes*.

На Мангышлаке отложения зоны *clansia jacobii* размыты и присутствуют только нолановые слои. Общей чертой конца позднего апта Закаспия является глинисто-алевроитовый состав отложений. Мощность верхнего апта на Большом Балхане составляет 224 м, в Куба-Даге 167 м, на Туаркыре колеблется от 144 до 272 м, на Малом Балхане равна 510 м, в Копет-Даге 1050 м, на Мангышлаке — 69—140 м.

Альбский ярус

Нижний альб

В Западной Туркмении и на Мангышлаке отложения зоны *tardefurcata* начинаются характерным конгломератом, залегающим со следами значительного размыва на подстилающих отложениях. Выше конгломерата следуют песчано-алевроитовые осадки. На Копет-Даге зона сложена алевролитами и аргиллитами, которые постепенно сменяют алевролиты и песчаники верхнего апта.

Вышележащие отложения зоны *mammillatum* на востоке Туаркыра имеют в составе песчаники и алевритовые породы, на западе среди этих отложений преобладают песчаники, а на севере района — глинистые алевролиты. На Большом Балхане зона сложена песчаниками, а на Куба-Даге глинистыми алевролитами. В отложениях рассматриваемой зоны на Копет-Даге преобладают алевролиты; на Малом Балхане к зоне *mammillatum* относится пачка переслаивания глин и алевролитов. На Мангышлаке аналогом маммиллатовых слоев являются широко распространенные отложения, выделяемые здесь под названием местной зоны *Cleoniceras mangyschlakense*. Они представлены чередованием алевролитов, песчаников с горизонтами крупных конкреций.

Мощность нижнего альба в Туаркырской антиклинали составляет 100—126 м, в Большом Балхане 24—61 м, на Куба-Даге 22—24 м, на Копет-Даге 300 м, на Малом Балхане равна 50 м и на Мангышлаке по А. А. Савельеву изменяется в интервале 79—431 м.

Средний альб

Среднеальбские отложения Туаркыра выражены темно-серыми алевролитами с подчиненными прослоями песчаников. Они очень маломощны из-за внутрiformационных размывов. В остальных районах Закаспия в среднем альбе преобладают песчаники.

Мощность среднего альба на Туаркыре колеблется от 30 до 90 м, в Большом Балхане и Куба-Даге 150—185 м, в Копет-Даге мощность равна 200 м, на Малом Балхане достигает 178 м, а на Мангышлаке изменяется от 110 до 207 м.

Верхний альб

Объединяющей чертой верхнеальбских отложений Закаспия является их преимущественно песчаный состав. В различных районах рассматриваемой территории верхний альб характеризуется неодинаковой полнотой разреза.

На большей части Западной Туркмении отложения зоны *Anahoplites rossicus* размывы и на них залегает базальный конгломерат, в котором совмещены руководящие аммониты зон *Hysterocegas orbigny* и *Pervinquieria inflata*. В Копет-Даге наблюдается наиболее полный разрез верхнего альба. Мангышлакский верхний альб похож на западотуркменский, но на Мангышлаке широко распространены осадки зоны *Anahoplites rossicus*, тогда как в Западной Туркмении они присутствуют локально. Мощность верхнеальбских отложений на Туаркыре изменяется от 73 до 110 м, на Большом Балхане приблизительно равна 100 м, на Куба-Даге видимая мощность составляет 52 м, на Копет-Даге 275 м, а на Мангышлаке достигает 192 м.

ЧАСТЬ II (ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ)

Глава V

История изучения раннемеловых брюхоногих юга СССР

Очень немного работ посвящено раннемеловым брюхоногим Закаспия. Первые, заслуживающие внимания сведения приведены В. П. Семеновым (1899). Интересна работа по гастроподам селтариевых глин Мангышлака А. Д. Нацкого (1916). В большой монографии В. Ф. Пчелинцева и Г. Я. Крымгольца (1934) кратко описано 70 видов гастропод преимущественно из Большого Балхана и значительно меньше из Копет-Дага. Нами опубликованы (Коротков, 1961, 1962) описания небольшого числа видов гастропод неокома Западной Туркмении.

Несколько большее количество более обстоятельных работ имеется по гастроподам нижнемеловых отложений других районов юга нашей страны. Схематически описали немногочисленные нижнемеловые гастроподы Кавказа Н. И. Каракаш (1877), Д. И. Антула (*Anthula*, 1889); Б. Б. Ребиндер сообщил интересные сведения о брюхоногих апта Баскунчака. Н. И. Каракаш (1907) очень кратко описал 43 вида гастропод из неокома Крыма.

Систематическое изучение нижнемеловых брюхоногих началось исследованиями В. Ф. Пчелинцева (1924, 1926, 1927, 1931, 1948, 1960, 1963, 1965), которым написаны наиболее исчерпывающие труды по мезозойским гастроподам Советского Союза.

Отдельные сведения о гастроподах нижнего мела приводят Ю. П. Никитина (1948), Г. Т. Петрова (1949), Р. Ю. Музофарова (1953), А. И. Иванова (1959), М. А. Головинова и С. С. Костюченко (1960), М. Р. Джалилов (1960), Т. К. Двали (1963). Работа Г. А. Алиева (1963) направлена на решение ряда вопросов стратиграфии меловых отложений путем изучения содержащихся в них гастропод.

Таким образом, большинство исследований по интересующей нас теме принадлежат В. Ф. Пчелинцеву, до которого гастроподы нижнего мела у нас по существу изучены не были. Подавляющее большинство работ посвящено брюхоногим Крыма и Кавказа, в небольших статьях можно найти скудные данные об остатках брюхоногих из других областей развития нижнего мела. Также неравномерно исследованы гастроподы и по разрезу. Преимущество в этом отношении принадлежит валанжин-барремским брюхоногим, тогда как гастроподы апта и альба изучены слабее.

Глава VI

Описание брюхоногих моллюсков нижнемеловых отложений Закаспия

В этой главе приведено описание 73 видов и одного подвида брюхоногих моллюсков; принадлежащих к 38 рода и 21 семейству. 11 видов и 1 подвид выделены автором. Описания расположены в систематическом порядке, принятом в томе Основ палеонтологии, посвященному классу брюхоногих моллюсков (1960).

Стратиграфическое, географическое распространение и анализ основных факторов условий обитания раннемеловых брюхоногих Закаспия

1. Валанжип-барремские брюхоногие

В валанжинское, готеривское и раннебарремское время на территории Закаспия существуют в той или иной мере разобщенные моря, связь между которыми то возникала, то нарушалась. Обитавшие в них сообщества организмов, естественно, отличались между собой, подчеркивая своеобразие каждого отдельного водоема.

Благоприятные условия для развития брюхоногих, а также других групп организмов имели место в Большебалханском заливе. Сюда мигрируют и находят благоприятную обстановку для своего существования *Archimedia vassiljevskii* Pčel., *Auroraella guinchoensis* Choff., *Haustator jaccardi* Pčel., *Tylostoma fallax* Pict. et Camp., *T. villersense* Pict. et Camp., *Harpagodes desori* Pict. et Camp. — виды, известные в валанжипе Кавказа, Крыма и Западной Европы. Наряду с этими общими видами брюхоногих появляются местные — *Crimella incerta* Pčel., *Auroraella balkhanensis* Pčel., *Ampullina balkhanensis* Pčel., *Tylostoma vassiljevskii* Pčel., указывающие на своеобразие местных условий. Обитавшие здесь многочисленные устрицы, рудисты, разнообразные неринеиды характеризуют мелководный, прогреваемый, хорошо аэрируемый участок бассейна с нормальной океанической соленостью.

Море кратковременно заливает территорию Куба-Дага, где создаются благоприятные условия для массового развития рудистов, колониальных кораллов, гастропод. В комплекс брюхоногих входят: *Ampullina balkhanensis* Pčel., *A. macrospira* Pčel., *Nerinea* sp. n., *Purpuroidea renngarteni* Pčel., *P. ufrensis* sp. n., *Upella upensis* Fogdt.

В среднем валанжине в море Мангышлака обитали *Ampullina gerassimovi* Pčel., *Purpuroidea longa* Pčel., *Harpagodes desori* Pict. et Camp., *Nerinea* sp., *Triptyxis* sp., подтверждающие широкую связь Мангышлакского моря с Кавказским.

В Копет-Даге в это время преобладали фации мергельных илов. Мягкий глинистый грунт, постоянное замутнение воды не способствовали здесь развитию брюхоногих.

На границе валанжина и готерива комплекс гастропод существенно меняется. Вымирают роды *Archimedia*, *Crimella*, *Auroraella*, *Upella*, *Purpuroidea*, *Nerinea*, на их смену приходят *Pleurotomaria*, *Bathrotomaria*, *Leptomaria*, *Conotomaria*, *Turbo*, *Nerinea*, *Phaneroptyxis*, *Colombellina*, *Aporrhais*.

В раннем готериве Копет-Дага гастроподы немногочисленны и представлены *Bathrotomaria jaccardi* Pict. et Camp. и *B. subjaccardi* Pchel. Родовой состав брюхоногих позднего готерива более разнообразен. Представители родов *Leptomaria*, *Pleurotomaria*, *Aporrhais*, *Colombellina* предпочитали мягкий известковый грунт неглубокого моря.

На дне мелководного Большебалханского водоема развивались разнообразные двустворки, морские ежи, брахиоподы. Сюда мигрируют *Pleurotomaria defrancei* Math., *Conotomaria gobinaldi* Orb., *Turbo mantelli* Leym. *Nerinella dupiniana* Orb., а также возникают местные виды *Phaneroptyxis gemmellaroi* Pchel. и *Ph. balkhanensis* Pchel. В это время море достигает юга Туаркыра и Куба-Дага; на Мангышлаке к концу готерива море превращается в солоноватоводный бассейн.

Анализируя комплексы брюхоногих Копет-Дага и Западной Туркмении, можно установить отсутствие общих видов гастропод, что объясняется различной фациальной обстановкой в соответствующих участках моря. Осадконакопление в первом происходило в более глубоководных условиях, чем во втором.

В раннем барреме продолжается трансгрессия Туркменского моря. Дно Западнотуркменской части этого бассейна заселяется разнообразными в видовом отношении двустворками, морскими ежами, гастроподами; повсеместно распространяются орбитолиты. Обновляется и ассоциация брюхоногих. Появляются роды *Neorptyxis*, *Campichia*, *Calliostoma*, *Pseudonerinea*; продолжают развиваться представители родов *Tylostoma*, *Harpagodes*, *Amrullina*. В раннем барреме связь между Копетдагским и Западнотуркменским морями улучшается, а также расширяется сообщение Туркменского бассейна в целом с другими морями тетической области и происходит широкий обмен фауной между ними.

Начиная с позднего баррема существенно меняются условия осадконакопления. Происходит усиленное поступление терригенного материала в Туркменский бассейн. Подобная резкая перемена обстановки неблагоприятно отразилась на гастроподах, которые не могли, быстро приспособиться к новой среде. В позднем барреме начинается и заканчивается в раннем апте длительный процесс формирования нового сообщества брюхоногих. Остатки гастропод в верхнебарремских отложениях Закаспия редки. В Копет-Даге встречаются единичные *Diozoptyxis renaulxiana* Orb. и *D. coquandi* Orb., а в Западной Туркмении в позднем барреме обитали местные виды *Semisolarium formosum* Pchel. и *Onkospira tuarkyrensis* sp. n.

Брюхоногие моллюски валанжин-барремских отложений Закаспия представлены 48 видами, принадлежащими к 31 роду. Представители всех без исключения родов характеризуются широким распространением по площади и встречаются в соответствующих отложениях Крыма, Кавказа, Франции, Швейцарии, Ис-

паний и Португалии. Мы полностью присоединяемся к заключению Н. П. Луппова (1957), В. А. Прозоровского и др., что Туркменский валанжин-барремский морской бассейн входил в состав Средиземноморской палеозоогеографической провинции. Нам кажется правильным включать в нее и Мангышлакское море, рассматривая его как самую северную окраинную часть тетической области.

Постоянная стратиграфическая приуроченность отдельных видов брюхоногих позволяет рассматривать некоторые виды как контролирующие для определенного возрастного интервала.

Контролирующие виды валанжина Закаспия — *Harpagodes desori* Pict. et Camp., *Purpuroidea longa* Pčel., *P. renngarteni* Pčel., *Ampullina macrospira* Pčel., *Tylostoma fallax* Pict. et Camp.

Контролирующие виды нижнего баррема — *Turritella fragilis* Pčel., *Tylostoma depressum* Pict. et Camp., *Harpagodes pelagi* Brongn., *Colombellina maxima* Lor.

Кроме того в отдельных районах Закаспия присутствуют местные виды, имеющие узкое вертикальное и широкое распространение по площади. Эти виды с успехом могут применяться для дробного расчленения отложений, при корреляции разрезов между собой.

В готериве Большого Балхана часто находятся остатки *Phaneroptyxis gemmellaroi* Pčel. и *Ph. balkhanensis* Pčel., приуроченные к III пачке.

Нижнебарремские отложения Туаркыра характеризуются сравнительно часто встречающимися в них раковинами *Neoptyxis karabugasensis* Pčel. и *Pseudonerinea ornata* Pčel.

Сходства состава верхнебарремских и нижнеаптских отложений Западной Туркмении, редкие находки аммонитов в пограничных частях затрудняют точное проведение границы между этими ярусами. Распространение в кровле верхнего баррема характерных раковин *Semisolarium formosum* Pčel. делает их важными в стратиграфическом отношении.

2. Брюхоногие аптского и альбского ярусов

С началом аптского века возникает устойчивая связь Средиземноморского бассейна с Бореальным, способствовавшая усиленному обмену фауной между этими морями. Среди апт-альбских организмов появляются многочисленные космополитические виды, распространявшиеся в окраинной части Средиземноморской провинции и в Бореальном бассейне.

В развитии апт-альбских гастропод Закаспия намечается четыре этапа усиленного видообразования. Первый этап приурочен ко времени «*Deshayesites deshayesi*», второй — к середине позднего апта, третий отвечает второй половине раннего альба и четвертый, менее яркий приходится на начало позднего альба. Эти четыре этапа отразили наиболее существенные изменения

в развитии Закаспийского морского бассейна в течение аптского и альбского веков.

Начавший формироваться в позднем барреме комплекс брюхоногих достигает расцвета во время «*Deshayesites deshayesi*». Наиболее благоприятные условия для развития гастропод имели место в Западнотуркменской части бассейна, представлявшей обширную зону мелководья, богато заселенную разнообразными организмами. Ассоциация брюхоногих образована представителями родов *Nummocalcar*, *Semisolarium*, *Cirsocerithium*, *Metacerithium*, *Bathraspira*, *Fossarus*, *Naricopsina*, *Ampullina*, *Pseudotylostoma*, *Microschiza*, *Confusiscalca*, *Turritella*, *Tessarolax*, *Avellana*, *Ringinella*. Большинство встреченных здесь видов характеризуют нижний апт западноевропейских разрезов и в пределах Западной Туркмении встречаются исключительно в низах апта.

В более поздний этап раннего апта — время «*Dufrenouya furcata*» платформенная часть Закаспия испытала кратковременное поднятие и здесь возникло мелководное пространство, в пределах которого происходил интенсивный размыв ранее образовавшихся слоев и формировался маломощный конгломерат. Сильные придонные течения, подвижной мелкогалечный субстрат не способствовал развитию донных организмов. Ухудшение условий обитания в конце раннего апта неблагоприятно отразилось на чутких к изменению палеогеографической обстановки брюхоногих. Раннеаптский комплекс почти полностью вымирает, а в позднем апте встречаем по-существу совершенно новую ассоциацию гастропод, не имеющую общих форм с предшествующей.

Начало позднего апта совпадает с максимальным за аптское время развитием трансгрессии, вместе с которой в Закаспийский бассейн мигрируют многочисленные западноевропейские виды брюхоногих. В позднем апте исчезают роды *Naricopsina*, *Fossarus*, *Pseudotylostoma*, *Microschiza*, меняется видовой состав родов *Metacerithium*, *Turritella*, *Cirsocerithium*, *Bathraspira*. Появляются роды *Delphinula*, *Claviscalca*, *Proscalca*, *Eucyclus*, *Conotomaria*, *Turbo*, *Colombellina*, которые отсутствовали в раннем апте. В целом характерной особенностью позднеаптского комплекса можно считать преобладающее развитие представителей семейств *Aporrhaidae*, *Ampullinidae*, *Scalidae*. Встречаются виды, приуроченные к определенным частям аптского разреза Закаспия. Остатки крупных раковин *Conotomaria gigantea* Sow. определяют зону *subnodosocostatum*. *Turbo glabrus* Pchel. встречается в верхних частях зоны *subnodosocostatum* и *melchioris*. Остатки *Nummocalcar dentatum* Orb. сравнительно часто встречаются в параоплитовой зоне и приурочены только к этому интервалу. Исключительно в этой зоне распространены также *Ringinella inflata* Sow. и *Ringinella multilineata* Natz.

Значительная часть брюхоногих позднеаптского комплекса распространена дольше, встречаясь в пределах двух—трех зон.

Но и в этом случае, учитывая количественное соотношение, можно выявить более узкое «основное» время существования какой-то группы видов.

В позднем апте возникают в достаточной мере однообразные условия седиментации на всей рассматриваемой территории, что привело к значительному сходству фаунистических сообществ в отдельных ее частях. На месте современных хребтов Копет—Дага и Малого Балхана существовала открытая часть бассейна; территорию Западной Туркмении покрывало неглубокое море с расположенной недалеко береговой линией. Некоторое своеобразие имело место в пределах Мангышлака, где накапливалась толща септариевых глин. При наличии многих общих видов с синхроничными образованиями Туркмении, отдельные местные формы на Мангышлаке количественно преобладают. Вероятно, *Turritella spiralis* Natz., *Tessarolax sinzovi* Natz., *Ringinella multilineata* Natz. появилась в пределах Мангышлакской части водоема и оттуда начали расселяться в смежные районы. Повсеместное распространение в позднеаптском море головоногих свидетельствует о его нормальной океанической солености.

Альбский век ознаменовался новой региональной трансгрессией, охватившей значительную часть территории Закаспия. Резкое изменение условий осадконакопления в начале альба привело к гибели большей части позднеаптских гастропод и лишь некоторые перенесли перемену обстановки. В основном это единичные представители ампуллин, туррителл и апорраисов.

В тардефуркатовой зоне появляются новые, отсутствовавшие в апте виды, основное развитие которых происходит во время «*Douvilleiceras mammillatum*». Условия осадконакопления в отдельных частях Закаспийского бассейна начиная со времени «*Douvilleiceras mammillatum*» становятся более однородными, чем раньше. Вся рассматриваемая территория покрывается неглубоким морем нормальной солености с песчано-алевритовым дном, на котором расселились разнообразные организмы. Виды гастропод раннеальбского комплекса принадлежат к следующим родам: *Nummocalcar*, *Semisolarium*, *Cirsocerithium*, *Metacerithium*, *Paracerithium*, *Ampullina*, *Ampullospira*, *Gyrodes*, *Turritella*, *Haustator*, *Mathilda*, *Anchura*, *Perissoptera*, *Tessarolax*, *Ringinella*, *Atresius*.

Господствовавшие в конце позднего апта роды *Ampullina*, *Tessarolax*, *Perissoptera* теряют свое значение и основное развитие здесь испытывает семейство *Procerithiidae*. Время «*Douvilleiceras mammillatum*» отвечает третьему, наиболее четко проявившемуся этапу интенсивного развития гастропод.

Выделяются несколько видов, распространение которых приурочено к довольно узкому стратиграфическому интервалу: *Nummocalcar mutabilis* sp. n., *Cirsocerithium subspinosum* Desh., *C. andrusovi* Natz., *Ringinella obtusa* Natz., *Anchura carinata* Mant., являются руководящими для маммиллатовой зоны Закаспия.

Остатки *Ampullina cosnensis* Lor., *Metacerithium turriculatum* Forb. появляются в верхах зоны *tardefurcata*, но преобладают в отложениях зоны *mammillatum*. Ряд видов имеет более широкое распространение, характеризуя весь нижнеальбский подъярус и смежную зону среднего альба, но их основное развитие ограничивается одной—двумя зонами.

Уже в конце раннего альба проявилась некоторая тенденция к общему сокращению площади бассейна. Попрежнему сохраняется нормально морской режим, но активному расселению донных организмов мешала повышенная подвижность воды. Среднеальбский комплекс значительно беднее раннеальбского. Брюхоногие среднего альба составляют наименее четко оформленную ассоциацию, являющуюся как бы переходным, промежуточным звеном между ранне- и позднеальбскими комплексами.

В позднем альбе Закаспийский бассейн постепенно мелеет. В мелководном море при нарастании регрессии формируется другой комплекс брюхоногих, отражающий новые условия. Он состоит из родов преимущественно приспособленных к существованию в сублиторальной зоне. К ним относятся *Metacerithium*, *Nummocalcar*, *Semisolarium*, *Nerineopsis*, *Turritella*, *Avellana*, *Ringinella*, *Calliostoma*, *Scurria*. Некоторые позднеальбские брюхоногие обнаруживают ограниченное вертикальное распространение и могут быть предложены в качестве руководящих окаменелостей. Раковины *Nummocalcar akkupense* sp. n. встречаются исключительно в слоях с *Hysterocheras* и *Pervinquieria*. *Semisolarium divulgatum* sp. n. — типичен для отложений с *Hysterocheras* и *Pervinquieria* и значительно реже встречается в зоне *rossicus*. *Turbo canaliculatus* Pčel. — определяет самые верхние горизонты альба.

Большая часть найденных в верхнем альбе гастропод встречается в синхроничных отложениях Западной Европы.

Апт-альбские брюхоногие Закаспия имеют большое сходство с фауной гастропод Кавказа, Крыма, Западной Европы. Раннемеловое море Закаспия продолжало водоем, покрывающий Среднюю Европу и приурочивалось к северной окраине Тетиса. Южная часть Тетиса захватывала Северную Африку, покрывала Аравийский полуостров и достигала Мадагаскара, где апт-альбские брюхоногие имеют много общего с западноевропейскими и закаспийскими видами. Гораздо меньше общих форм встречается в разновозрастных отложениях Сирии и Индии. Это свидетельствует о том, что связь между нижнемеловым морем Туркмении и морями, расположенными в Индии и Ближнем Востоке была затруднена.

В результате проведенных исследований удалось детализовать стратиграфическую схему валапжин—баррема Куба-Дага;

несколько уточнить объем отдельных стратиграфических подразделений нижнего мела других районов Закаспия и положение границ между ними.

История развития ряда групп организмов на рубеже апта и альба, по нашим представлениям, свидетельствует о том, что клансей должен рассматриваться в составе апта.

В работе впервые описываются гастроподы апта и альба Туаркыра, Копет-Дага, Куба-Дага, Малого Балхана, валанжина Мангышлака. Также дополняются сведения о брюхоногих из других горизонтов, частично описанных В. Ф. Пчелинцевым и А. Д. Нацким.

Изучив остатки гастропод удалось доказать их большое стратиграфическое значение, выявить среди них руководящие виды и комплексы видов для ярусов, подъярусов и более дробных подразделений — одной—двух зон.

СПИСОК РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. О возрасте мезозойских отложений острова Дагада (Красноводский залив). Проблема нефтегазоносности Средней Азии, вып. 2. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 46, Гостоптехиздат, Л., 1961 (совместно с В. А. Прозоровским).

2. Неокомские отложения Куба-Дага. В книге: «Неоком Западной Туркмении». Проблема нефтегазоносности Средней Азии, вып. 6. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 51, Гостоптехиздат, Л., 1961.

3. Брюхоногие моллюски. В книге: «Неоком Западной Туркмении». Проблема нефтегазоносности Средней Азии, вып. 6, Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 51, Гостоптехиздат, Л., 1961.

4. К вопросу о возрасте верхнеюрских отложений Куба-Дага (Красноводский полуостров). Вестник ЛГУ, сер. геол. и геогр., № 24, вып. 4, 1961 (совместно с В. А. Прозоровским).

5. Брюхоногие моллюски. В книге: «Полевой атлас руководящих ископаемых юрских и неокомских отложений Западной Туркмении», Гостоптехиздат, Л., 1962.

6. О положении слоев с *Acathohoplites ex gr uhligi* и *Diadochoceras*. В сб. Биостратиграфия и палеогеография мезокайнозоя нефтегазоносных областей юго-востока СССР. «Наука», 1964 (совместно с И. А. Михайловой).

7. О некоторых представителях рода *Nummosalca* в апт-альбских отложениях Закаспия. В сб. Мезозой нефтегазоносных областей Средней Азии. 1966 (в печати).

8. Распространение фораминифер в апт-альбских отложениях Большого Балхана, Куба-Дага и Туаркыра. Там же (совместно с М. М. Алиевым и Л. В. Алексеевой).