



Л. В. АЛЕКСЕЕВА

Раннемеловые агглютинирующие фораминиферы Западной Туркмении

**Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук**

**Научный руководитель — академик Ю. А. ОРЛОВ,
научный консультант — кандидат геолого-минералогических наук
Т. Н. ГОРБАЧИК**

Геологический факультет направляет Вам автореферат диссертационной работы Алексеевой Л. В. на тему «Раннемеловые агглютинирующие фораминиферы Западной Туркмении», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Работа выполнена на кафедре палеонтологии. Научный руководитель — академик Ю. А. Орлов, научный консультант — кандидат геолого-минералогических наук — Т. Н. Горбачик.

Просим Вас принять участие в заседании Ученого совета или прислать свои отзывы по адресу: Москва, В-234, Ленинские горы, МГУ, геологический факультет, Ученому секретарю.

Защита диссертации назначена на 30 ноября 1966 г.

ВВЕДЕНИЕ

Перспективность нижнемеловых отложений Западной Туркмении в отношении нефтегазоносности ставит задачу всестороннего их изучения, и в первую очередь, выработку детальной биостратиграфической схемы. При составлении последней наряду с другими органическими остатками существенную роль играют фораминиферы, широко распространенные в исследованных отложениях. Незаменимы они при изучении керна скважин, где остатки других ископаемых крайне редки. Однако, несмотря на значительное стратиграфическое значение, фораминиферы нижнего мела Западной Туркмении до последнего времени практически были совершенно не изучены. Настоящая работа восполняет этот пробел.

Материалом для нее послужили многолетние сборы автора из разрезов нижнего мела Куба-Дага, Большого Балхана и Туаркыра, проведенные во время работы в Комплексной южной геологической экспедиции и в Институте геологии и разработки горючих ископаемых в период с 1956 по 1965 год. Кроме того, значительный керновый материал из скважин, пробуренных на Красноводском полуострове, нам был передан начальником Туркменской экспедиции МГУ П. Н. Куприным и геологом Комплексной южной геологической экспедиции А. И. Левиным. Коллекция насчитывает около 1700 образцов. Материал в основном хорошей и средней сохранности.

В настоящей работе приводятся данные по стратиграфии изученных отложений, рассматриваются вопросы систематического состава, особенностей распространения фораминифер и их значения для стратиграфии. Для этой цели использовались фораминиферы как с секреторной, так и с агглютинированной раковиной. Выделенные комплексы увязывались с данными по аммонитам. Наиболее подробно изучены и описаны 38 видов и один подвид агглютинирующих фораминифер, широко распространенные в отложениях нижнего мела Западной Туркмении. Агглютинирующие фораминиферы вообще изучены далеко не достаточно и поэтому не всегда

в должной мере используются для целей стратиграфии и восстановления условий обитания. В этой связи большое значение приобретает изучение состава и микроструктуры стенки их раковин и выявления таксономического значения различных признаков. Для этого нами было изготовлено около 300 шлифов раковин, принадлежащих 19 видам, 9 родам, входящим в семейства Lituolidae, Siliiciniidae?, и Ataxophragmiidae.

Работа состоит из 7 глав. Сопоставление разрезов, описание, стратиграфическое распространение видов, а так же систематизация некоторых признаков, представлены в таблицах, графиках и сопровождаются фотографиями.

Глава I.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ РАННЕМЕЛОВЫХ ФОРАМИНИФЕР ЮГА СССР

Фораминиферы нижнего мела Западной Туркмении до последнего времени были совершенно не изучены. Выделенные комплексы наиболее сходны с комплексами фораминифер Мангышлака, Южной Эмбы, Кавказа и Крыма. Поэтому в данной главе приводится анализ работ, в том числе и некоторых неопубликованных, посвященных изучению фораминифер нижнего мела перечисленных районов. Раннемеловые фораминиферы юга СССР изучены недостаточно. Это в первую очередь относится к районам Мангышлака. Более полно изучены фораминиферы нижнего мела Крыма, Кавказа и Южной Эмбы.

Первые сведения о фораминиферах нижнего мела Кавказа мы находим в работах Н. Н. Субботиной (1936, 1939) и М. Ф. Глесснера (1937). В 1949 году в работе, посвященной фораминиферам южного склона Кавказа, Н. Н. Субботиной приводятся микрофаунистические зоны и описываются некоторые виды. На юго-западном Кавказе исследованием нижнемеловых фораминифер занималась В. Г. Морозова (1948). Автором выделены зоогеографические провинции и описаны альбские виды фораминифер. В Азербайджане фораминиферы интересующих нас отложений изучались Д. И. Джафаровым, Д. А. Агаларовой, Д. М. Халиловым (1949, 1951), У. Я. Мамедовым (1956), Ч. Таировым (1956, 1961, 1962, 1963), Д. М. Халиловым (1959), Д. А. Агаларовой (1962, 1963). Перечисленные исследователи приводят характерные комплексы фораминифер и описывают наиболее важные виды для тех или иных стратиграфических подразделений. В работах Х. М. Саидовой (1953, 1954) имеются сведения о распространении фораминифер в нижнем мелу Дагестана. На Северном Кавказе фораминиферы нижнего мела изучаются Г. В. Букаловой (1958, 1960). Работы по распространению фораминифер нижнего мела Северного Кавказа и Крыма и описанию характерных видов принадлежат Т. Н. Горбачик и В. А. Шохиной (1960), Т. Н. Горбачик (1959, 1964). З. А. Антоновой (1964) в нижнем мелу Северо-западного

Кавказа выделяются фораминиферовые зоны и описываются характерные виды. Работы по фораминиферам Прикаспия принадлежат Л. Г. Дайн (1934), В. П. Казанцеву (1937), Н. А. Калинину (1937), Ю. П. Никитиной (1954) и Е. В. Мятлюк (1949, 1953, 1963). На Мангышлаке фораминиферы нижнего мела начали почти одновременно изучаться В. П. Василенко (1953, 1954, 1963) и А. П. Найденовой (1952, 1954, 1960). Данные о фораминиферах нижнего мела Западной Туркмении имеются в работах автора диссертации (1960, 1962, 1963) и некоторые сведения о них изложены в отчете Э. А. Антипцевой (1964).

Глава II.

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ВНУТРЕННЕГО СТРОЕНИЯ, СОСТАВА И МИКРОСТРУКТУРЫ СТЕНКИ РАКОВИН АГГЛЮТИНИРУЮЩИХ ФОРАМИНИФЕР

1. ЯВЛЕНИЕ ДИМОРФИЗМА У НЕКОТОРЫХ АГГЛЮТИНИРУЮЩИХ ФОРАМИНИФЕР

Явление диморфизма (результат чередования в цикле размножения фораминифер полового и бесполого поколений) изучалось в шлифах у представителей видов *Tonasia ufrensis* Aleks. sp. nov., *Choffatella geokderensis* Aleks. sp. nov., *Recurvoides evolutus* (Aleks.), *Gaudryina gradata* Berth., *G. spissa* Berth., *Gaudryinella albica* Aleks.

Среди изученного материала наряду с раковинами, принадлежащими микросферической и мегасферической генерациям и отличающимися друг от друга общеизвестными признаками, встречаются экземпляры, особенно среди спирально-плоскостных форм (*Tonasia ufrensis*, *Recurvoides evolutus*), отличающиеся друг от друга теми же признаками, за исключением размеров раковин. Так, у вида *Tonasia ufrensis* экземпляры с большой начальной камерой (0,045—0,078 мм), небольшим числом оборотов спирали (2—2,5) и небольшим числом последующих камер (12—14) по общим размерам почти не уступают раковинам с маленькой начальной камерой (0,030—0,039 мм), большим числом оборотов спирали (3) и большим числом последующих камер (15—18). Величина большого и малого диаметров у таких раковин соответственно составляет 0,42—0,55, 0,40—0,50 мм и 0,48—0,60, 0,40—0,55 мм. На основании различий в размерах начальной камеры, числа оборотов спирали и числа последующих камер первые относятся нами к мегасферической, вторые — к микросферической генерациям. У таких раковин явление полового диморфизма можно наблюдать только в шлифах. У большинства представителей спирально-винтовых форм (*Gaudryina gradata*, *G. spissa*, *Gaudryinella albica*) раковины мегасферической и микросферической генераций отличаются и по внешним признакам — общим размерам и числу камер. Разницу в раз-

мерах начальной камеры без применения шлифов можно наблюдать у видов, у которых сочленение камер друг с другом происходит без перекрытия с боковых сторон.

В количественном отношении у изученных фораминифер в основном резко преобладают раковины, принадлежащие микросферической генерации, хотя выборка материала была случайной. По данным некоторых исследователей (Hofker, 1962) количественное соотношение тех или других раковин зависит от условий внешней среды и в первую очередь от температуры. Для изучения количественного соотношения раковин мега- и микросферических генераций и зависимости этого соотношения от условий окружающей среды необходимо производить не только точный подсчет тех и других в определенной навеске, но и детальное, всестороннее изучение включающих их отложений.

2. СОСТАВ И МИКРОСТРУКТУРА СТЕНКИ РАКОВИН НЕКОТОРЫХ АГГЛЮТИНИРУЮЩИХ ФОРАМИНИФЕР

Состав цемента и обломочного материала, а также микроструктура стенки раковин изучены в недостаточной мере. Среди исследователей, занимающихся изучением агглютинирующих фораминифер, нет единого мнения и о систематическом значении этих признаков. Большинство работ посвящены в основном изучению состава обломочного материала и микроструктуры стенки и небольшое число — составу цемента.

Ряд исследователей (Bartenstein, 1952; Slama, 1954; Switzer, Wocot, 1960; Сулейманов, 1960; Buchanan, Heldy 1960) считают, что один и тот же вид агглютинирующих фораминифер может в зависимости от условий существования использовать различный по составу и размерам обломочный материал. Причем, как отмечает Бартенштейн, состав цемента также может меняться в пределах одного и того же вида. Другие (Hofker, 1953, 1957) придерживаются иного мнения относительно таксономического значения состава цемента и обломочного материала, а также микроструктуры стенки агглютинирующих фораминифер. По мнению этого автора, последние обладают избирательной способностью по отношению к составу и размерам обломочного материала. Состав цемента и его в работах последних лет (Bignot, Neumann, 1962; Loeblich, Tarpan, 1964) большое внимание уделяется цементу, который, по мнению этих исследователей, является наиболее важным признаком для систематики агглютинирующих фораминифер.

Для изучения состава и микроструктуры стенки агглютинирующих фораминифер и определения таксономического значения этих признаков, автором было изготовлено около 300 шлифов раковин, принадлежащих 19 видам и 9 родам, входящих в семейства *Li-tuolidae*, *Silicinidae*?, *Ataxophragmiidae*.

В главе приводятся подробные данные о составе и микроструктуре (состав цемента и обломочного материала, размеры и форма зерен, толщина и строение стенки — однослойные, двухслойные) стенки для каждого исследованного вида.

Семейство *Lituolidae*. Изучались шлифы раковин, принадлежащих родам *Haplophragmoides*, *Recurvoides*, *Tonasia*, *Choffatella*. Среди них встречено 4 типа стенки: 1. Стенка, состоящая из различных по форме и размерам зерен кварца, скрепленных небольшим количеством кремневого цемента, однослойная (*Haplophragmoides ponioninoides* Reuss, *Recurvoides evolutus* (Aleks.)). 2. Стенка, состоящая из микрозернистого кальцита с включением более крупных зерен кальцита (зерна кальцита цементированы большим количеством известкового цемента), однослойная (*Haplophragmoides? kjarizensis* Aleks. sp. nov.). 3. Стенка, состоящая из микрозернистого кальцита с включением более крупных зерен кальцита, двухслойная. Наружный слой более тонкий, внутренний пронизан тонкими порами (*Tonasia ufrensis* Aleks. sp. nov.). 4. Стенка, состоящая из микрозернистого кальцита с включением более крупных зерен кальцита, двухслойная — лабиринтовая (*Choffatella geokderensis* Aleks. sp. nov.).

По литературным данным, представители рассматриваемого семейства характеризуются присутствием известкового цемента. В нашем же материале наряду с фораминиферами, имеющими известковистый цемент, встречены также формы с кремневым цементом. Придавая большое таксономическое значение составу цементирующего вещества, мы все же оставляем изученных представителей с кремневым цементом в пределах семейства *Lituolidae* в ранге тех же родов, так как последний имеет вероятно вторичное происхождение. Что касается выяснения таксономического значения состава обломочного материала и микроструктуры стенки, то в данном случае оно затруднено, поскольку было исследовано недостаточное число видов, входящих в состав одного рода. В некоторых случаях, вероятно, это признак вида (*Haplophragmoides ponioninoides* Reuss H. *kjarizensis* Aleks. sp. nov.), в других — признак рода (раковины представителей родов *Tonasia* и *Choffatella* имеют тот же состав обломочного материала и ту же микроструктуру стенки, что и представители других видов этих же родов, распространенные, первые — в валанжине Крыма, вторые — в альбе Португалии и некоторых других районах).

Семейство *Silicinidae?* В пределах данного семейства изучен один вид рода *Miliammia*, стенка которого состоит из микрозернистого кальцита с включением более крупных зерен кальцита. Возможно, представителей данного рода следует исключить из семейства *Silicinidae* на основании присутствия известкового цемента.

Семейство *Ataxophragmiidae*. Из представителей семейства *Ataxophragmiidae* изучены роды *Verneuilina*, *Tritaxia*, *Gaudryina* и *Gaudryinella*. Встречено два типа стенки: 1. Стенка, состоящая из

зерен кварца различной формы и размеров, скрепленных незначительным количеством кремневого цемента, однослойная (*Verneuilina hocwkini brevis* Aleks. subsp. nov., *Tritaxia pyramidata* Reuss, *Gaudryina filiformis* Berth., *G. aspera* Aleks. sp. nov. *Gaudryinella umokderensis* Aleks. sp. nov.). 2. Стенка, состоящая из микрозернистого кальцита с включением более крупных зерен кальцита (зерна кальцита сцементированы большим количеством известковистого цемента), однослойная (*Verneuilina concava* Aleks. sp. nov., *Gaudryina bagremica* Tairov, *G. neocomica* Chal., *G. gradata* Berth., *G. spissa* Berth., *Gaudryinella caucasica* Schokh., *G. albica* Aleks., *G. turkmenica* Aleks.).

Таким образом, среди изученного материала встречена группа видов, стенка которых состоит из зерен кварца, скрепленных незначительным количеством кремневого цемента, и группа видов, стенка которых состоит из зерен кальцита, скрепленных большим количеством известковистого цемента.

Поскольку такой признак как состав обломочного материала и микроструктура стенки не всегда имеет одну и ту же таксономическую значимость, то, по-видимому, наиболее важное значение для систематики агглютинирующих фораминифер имеет состав цемента. Исследованный нами материал, в который входит группа видов с кремневым цементом, не позволяет окончательно решить вопрос о его первичном или вторичном происхождении. По нашему мнению, кремневый цемент является, вероятно, вторичным образованием. На возможное неполное замещение первично карбонатного цемента кремневым указывает тот факт, что некоторые представители рода *Gaudryina* частично разрушились в растворе соляной кислоты. Известны случаи замены у представителей других семейств в процессе фоссилизации полностью или частично первично известковистого цемента кремневым. В нашем материале последний присутствует только у фораминифер, агглютинирующих зерна кварца. Возможно, это обстоятельство способствовало замещению карбонатного цемента кремневым. Кроме того, фораминиферы с известковистым цементом и кремневым, оставленные нами в составе одного и того же рода, никакими другими внешними и внутренними морфологическими признаками друг от друга не отличаются. И последнее, что говорит в пользу вторичного происхождения кремневого цемента,— это то, что среди современных агглютинирующих фораминифер до сих пор неизвестно форм, которые выделяли бы для скрепления обломочного материала кремневый цемент. Но, это обстоятельство возможно связано с тем, что современные агглютинирующие фораминиферы недостаточно хорошо изучены. С другой стороны, необходимо отметить, что у изученных представителей семейства *Lituolidae* и у подавляющего большинства фораминифер, входящих в семейство *Ataxorhagmiidae*, никаких признаков вторичности кремневого цемента не обнаружено. Можно предположить также, что при жизни некоторые ископаемые агглютинирующие фораминиферы могли выделять

кремневый цемент. Пока не будет с достаточной ясностью определено происхождение кремневого цемента установить таксономическое значение этого признака не представляется возможным. Поэтому в пределах нашего материала условно выделенная группа видов с кремневым цементом оставлена в составе тех же семейств и родов, куда входят и виды с известковистым цементом.

Для окончательного разрешения такого важного и сложного вопроса, как первичность или вторичность кремневого цемента и его значения для систематики агглютинирующих фораминифер, необходимо, на наш взгляд, прежде всего изучение состава и микроструктуры стенки у современных агглютинирующих фораминифер. Кроме того, на ископаемом материале изучение состава и микроструктуры стенки должно проводиться на возможно большем числе видов, входящих в один род, и у фораминифер, распространенных в большом стратиграфическом интервале, что не позволял сделать наш материал.

Глава иллюстрируется photographиями шлифов стенки раковин изученных агглютинирующих фораминифер. Признаки состава и микроструктуры стенки для каждого вида сведены в таблицу.

Глава III.

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ПАЛЕОЭКОЛОГИИ ИЗУЧЕННЫХ АГГЛЮТИНИРУЮЩИХ ФОРАМИНИФЕР И О СВЯЗИ СОСТАВА ИХ СТЕНКИ С ХАРАКТЕРОМ ОСАДКОВ

Встреченные в нашем материале фораминиферы, агглютинирующие зерна кварца и зерна кальцита (соответственно называемые нами фораминиферы с кварцевой и кальцитовой раковиной), распространены в отложениях различного литологического состава. В раннем барреме на территории Куба-Дага, Большого Балхана и юга Туаркыра располагался мелководный, теплый, богатый карбонатом кальция бассейны, в котором существовали фораминиферы *Tonasia ifrensis Aleks. sp. nov.*, *Choffatella geokderensis Aleks. sp. nov.*, агглютинирующие мелкие зерна кальцита и склеивающие их большим количеством известковистого цемента. В позднем барреме, хотя и произошло довольно значительное изменение фациальной обстановки, связанное с усилившимся поступлением обломочного материала, бассейн оставался по-прежнему теплым мелководным с достаточным содержанием в воде карбоната кальция. Наряду с численным сокращением представителей вышеуказанных видов, появляются представители других видов с агглютированной кальцитовой раковиной: *Gaudryina barremica Tairov*, *G. peosmica Chal.*, *Spiroplectamina barremica Tairov*, *Miliamina mjatliukae Dain.* Здесь распространены также виды, агглютинирующие различные зерна кварца. Но они крайне редки, так как существовавший в то время бассейн был более благоприятен для развития агглютинирующих фораминифер с кальцитовой раковиной и видов

с секреторной раковиной. Условия, благоприятствующие распространению видов с кварцевой раковиной, наступили в аптское время, когда происходило накопление исключительно терригенных осадков и содержание карбоната кальция в воде было недостаточным. Все агглютинирующие верхнебарремские фораминиферы с кальцитовой раковиной здесь исчезают. Вместо них появляются многочисленные виды, способные строить раковину из зерен кварца (*Haplophragmoides nonioninoides* Reuss, *Recurvoides evolutus* (Aleks.), *Gaudryina filiformis* Berth., *G. aspera* Aleks. sp. nov., *Gaudryinella umokderensis* Aleks. sp. nov. и другие). В отложениях нижней части нижнего альба продолжают существовать вышеприведенные виды с кварцевой раковиной, так как условия обитания мало чем отличались от существовавших в аптское время. В конце раннеальбского времени (зона *Leuмериella tardefurcata*) на территории Туаркыра намечилось меридиональное поднятие (Т. Н. Богданова, Э. Я. Яхнин, 1961), которое затрудняло снос обломочного материала в северную и западную части бассейна. Поступление обломочного материала было затруднено так же в бассейн, располагавшийся на месте Куба-Дага. Это обстоятельство отразилось и на сообществах агглютинирующих фораминифер. В восточной половине Туаркыра, куда был открыт доступ терригенному материалу, продолжают встречаться фораминиферы, агглютинирующие зерна кварца. В районе Куба-Дага и севера Туаркыра появляются многочисленные формы, использующие для построения раковины мелкие зерна кальцита (*Spiroplectammia kubadagensis* Aleks. sp. nov., *Verneuilina concaca* Aleks. sp. nov., *Gaudryinella caucasica* Schokhina, *G. albica* Aleks., *G. turkmenica* Aleks.) и виды с секреторной, известковистой раковиной. Число агглютинирующих фораминифер с кварцевой раковиной резко сокращается. В начале среднего альба вследствие обмеления бассейна происходил размыв ранее образовавшегося поднятия. Терригенный материал отлагался в западной части бассейна, не достигая Куба-Дага. В связи с этим на Куба-Даге агглютинирующие фораминиферы представлены в основном видами с кальцитовой раковиной. В западной части Туаркыра распространены в основном формы с кварцевой раковиной. В позднеальбское время происходило еще большее обмеление бассейна. Комплекс фораминифер состоит исключительно из агглютинирующих форм с кварцевой раковиной. Среди изученного материала не было встречено одних и тех же видов, которые строили бы свою раковину в зависимости от условий обитания из различного по составу обломочного материала.

Таким образом, в условиях теплого, мелководного, богатого карбонатом кальция бассейна распространены преимущественно фораминиферы, агглютинирующие зерна кальцита. В условиях обеднения вод карбонатом кальция и усиленного поступления в бассейн терригенного материала развиваются в основном формы, использующие для построения раковины различные зерна кварца.

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРИЗНАКОВ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДОВ GAUDRYINA И GAUDRYINELLA

В главе кратко рассматриваются признаки, характеризующие таксономические подразделения отряда, семейства, подсемейства, рода и более подробно — видовые признаки указанных родов. Наиболее общим и характерным признаком отряда *Ataxophragmiida* является однослойная стенка раковины, состоящая из различного обломочного материала (зерна кварца, зерна кальцита и другие). Общий тип строения раковины в большей степени характерен для семейства и подсемейства. В семейство *Ataxophragmiidae* входят раковины спирально-винтовые (различное сочетание трехрядных, двурядных и однорядных типов строения). Некоторые раковины имеют трохонидное строение начальной части.

Родовыми признаками в пределах подсемейства *Verneuilininae* является принадлежность к определенному типу строения, положение и характер сочленения соседних камер, характер сочленения септ со стенкой раковины, иногда форма поперечного сечения раковины. К видовым признакам относятся: соотношение различных отделов раковины, форма и число камер, характер и форма септальных швов, иногда форма устья, характер периферического края, размеры раковин и их соотношения. При просмотре большого количества шлифов удалось установить такие важные, на наш взгляд, видовые признаки, как: толщина и форма септ, толщина стенки раковины, а также размер и форма составляющих ее зерен обломочного материала у фораминифер с кварцевой раковинной. Каждый из приведенных видов: *Gaudryina filiformis* Berth., *G. aspera* Aleks. sp. nov., *G. barremica* Tairov, *G. neocomica* Chal., *G. gradata* Berth., *G. spissa* Berth., *Gaudryinella caucasica* Schokh., *G. albica* Aleks., *G. turkmenica* Aleks. *G. umokderensis* Aleks. sp. nov., входящих в состав одного и того же рода, имеет определенную толщину и форму септ, толщину стенки, колеблющуюся в незначительных пределах, вполне определенный у фораминифер с кварцевой раковинной по величине и форме обломочный материал. Состав обломочного материала и количество цемента являются признаками группы видов. У исследованных фораминифер обломочный материал состоит из зерен кварца (*Gaudryina filiformis* Berth., *G. aspera* Aleks. sp. nov., *Gaudryinella umokderensis* Aleks. sp. nov.) или из зерен кальцита (*Gaudryina neocomica* Chal., *G. barremica* Tairov, *G. spissa* Berth., *G. gradata* Berth.). Микроструктура стенки у фораминифер с кальцитовой раковинной является также признаком группы видов, так как у всех перечисленных форм она состоит из микрозернистого кальцита с включением более крупных зерен кальцита.

Рассматриваемые признаки постоянны у представителей одного и того же вида, распространенных в различных районах и в разных стратиграфических интервалах. В главе приводится подробный анализ всех вышеперечисленных видовых признаков изученных представителей родов *Gaudryina* и *Gaudryinella*, которые систематизированы в таблицы.

Глава V.

СТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ

Изучение рассматриваемых отложений началось в начале XX века Н. И. Андрусовым (1905, 1911, 1915). Более поздние работы связаны с именами Н. И. Никшича, В. Н. Огнева (1925), В. Ф. Пчелинцева, Г. Я. Крымгольца (1934) и других. Обобщающие работы по стратиграфии нижнего мела Туркмении принадлежат Н. П. Луппову (1931, 1934, 1935, 1936, 1938). В результате начавшихся в начале 50-х годов комплексных работ по изучению нижнего мела Западной Туркмении, появились опубликованные и фондовые материалы Э. А. Антипцевой (1964), Т. Н. Богдановой (1963), Л. Н. Дикой-Фурсовой (1964), В. А. Короткова (1961), В. С. Кравец (1957), В. Л. Либровича (1963), Н. П. Луппова (1957, 1963), В. А. Прозоровского (1961, 1964), М. И. Соколова (1958, 1963), Э. Я. Яхнина (1963) и других.

ВАЛАНЖИН-БАРРЕМСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Отложения валанжинского, готеривского и барремского ярусов представлены различными типами морских, лагунно-морских и континентальных осадков.

Валанжин

Отложения валанжина выделяются на Большом Балхане и Куба-Даге.

На Большом Балхане они ложатся с угловым несогласием на различные горизонты юры. Представлены конгломератами, песчаниками, алевролитами, известняками с остатками пелеципод, брахиопод, морских ежей. Возраст устанавливается по присутствию *Terebratula ernesti* Lor., *Gervillia terekensis* Renng., *Nerinea guinchoensis* Choff. (Прозоровский, 1961). Мощность 60—190 м.

На Куба-Даге отложения валанжина залегают трансгрессивно на красноцветах верхней юры. Разрез начинается доломитами, доломитизированными известняками, которые сменяются выше известняками с остатками рудистов и гастропод. Над ними залегают пестроцветные алевролиты и глины с редкими прослоями гипсов и доломитов. Возраст устанавливается по находкам *Nerinea crep-*

sis Vogdt., *Ampulina macrospira* Pčel., *A. balchanensis* Pčel. и др. (Прозоровский, Коротков и др., 1961).

Фораминиферы в отложениях валанжина крайне редки и представлены агглютинирующими формами плохой сохранности. Мощность 50—140 м.

Готерив

Отложения готерива в полном объеме выделяются только на Большом Балхане и Куба-Даге, где они представлены морскими и лагунными образованиями. На Туаркыре они сложены континентальными красноцветами и входят в состав кызылқырской свиты, выделенной В. А. Прозоровским (1961, 1964).

На Большом Балхане рассматриваемые отложения слагаются переслаиванием различных известняков, а также известковистыми песчаниками, гравелитами, алевролитами и глинами. Возраст устанавливается по присутствию *Praelongithyris* aff. *acuta* (Quenst.), *Camptonectes arzierensis* Log. и др. (Прозоровский, 1961). Мощность 90—200 м.

На Куба-Даге отложения готерива представлены известняками, доломитами, доломитизированными известняками, пестроцветными алевролитами, глинами с прослоями гипсов. Возраст устанавливается по стратиграфическому положению и комплексу пелеципод и брахиопод. Кроме того, здесь найдены фораминиферы *Marginulina crassa* Cognuel и *Globigerina hoterivica* Subb., распространенные в готериве Северного Кавказа. Мощность 125—175 м.

КЫЗЫЛҚЫРСКАЯ СВИТА (ГОТЕРИВ-НИЖНИЙ БАРРЕМ)

В пределах Туарқырской антиклинали в основании нижнемелового разреза залегают сравнительно маломощная толща лагунно-морских и континентальных образований, представленная пестроокрашенными алевролитами и глинами с прослоями песчаников. На юге района в разрезе появляются прослои доломитов, известняков, гипсов. В. А. Прозоровский (1961, 1964) на основании изучения комплекса пелеципод и литологического состава пород считает, что возраст кызылқырской свиты на юге района отвечает готериву, а на остальной территории готерив — нижнему баррему. Мощность 5—55 м.

Баррем

Отложения баррема на Куба-Даге, Большом Балхане и юге Туарқыра сложены исключительно морскими осадками. К северу Туарқыра нижняя часть их постепенно замещается лагунно-континентальными осадками и входит в состав кызылқырской свиты.

Нижний баррем

На Большом Балхане рассматриваемые отложения представлены преимущественно карбонатными породами с большим количеством окаменелостей. Возраст устанавливается по появлению фораминифер *Orbitolina delicata* Hens., *O. discoidea* Grass., а также по присутствию *Toxaster exilis* Log., *Praelongithyris valnebsis* (Log.) subsp. *kentugajensis* (Moiss.) (Прозоровский, 1961). Мощность 35—90 м.

В районе Куба-Дага они сложены в основном пелитоморфными известняками с прослоями алевролитов и глин и выделяются также по появлению *Orbitolina delicata* Hens. и *O. discoidea* Grass. Мощность 60 м.

На Туаркыре, как уже отмечалось выше, морские отложения нижнего баррема выделяются только на юге. Представлены они известняками с орбитолинами, прослоями алевролитов и глин. Роль известняков в разрезе резко уменьшается с юга на север. На остальной территории они слагаются лагунно-континентальными фациями и входят в состав кызылкырской свиты. Мощность 10—45 м.

Фораминиферы во всех изученных районах представлены новыми агглютинирующими видами: *Tonasia ifrensis* Aleks. sp. nov., *Choffatella geokderensis* Aleks. sp. nov.

Верхний баррем

Отложения верхнего баррема на рассматриваемой территории представлены морскими образованиями. На Большом Балхане и Куба-Даге они сложены алевролитами, глинами, известковистыми песчаниками, известняками. Возраст устанавливается по присутствию аммонитов родов *Colchidites*, *Imerites*. Кроме того, здесь встречены фораминиферы. *Miliammina mjtliukaе* Dain, *Quinqueloculina micra* (Mat.), *Lenticulina barremica* (Agal.), *Discorbis barremicus* Mjatl., *Saracenaria trifolium* (Agal.) и многие другие, распространенные в барреме Азербайджана. Второй и последний вид характерны для верхнего баррема Поволжья. Мощность 70 м.

На Туаркыре соответствующие отложения представлены алевролитами, глинами с прослоями песчаников и ракушников. Возраст устанавливается по редким остаткам аммонитов *Colchidites*, *Imerites* и сходству комплекса пелеципод с кубадагским и большебалханским. Комплекс фораминифер вполне сопоставляется с вышеприведенными по ряду общих характерных видов. Мощность 5—48 м.

АПТСКИЕ И АЛЬБСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ

За основу стратиграфического расчленения апта и альба принята схема, предложенная Т. Н. Богдановой, Н. П. Лупповым, Э. Я. Яхниним (1963).

Отложения апта подразделяются на нижний и верхний подъярусы в пределах которых по остаткам аммонитов выделяются зоны и слои.

Нижний апт

Отложения зоны *Deshayesites weissii* на рассматриваемой территории представлены песчаниками, глинами и алевролитами. Присутствие аммонитов *D. weissii* Neum., *D. bodei* Koep., *D. robustocostatus* J. Mich. позволяет выделять данную зону.

Для зоны *D. deshayesi* характерно присутствие глин и алевролитов с редкими прослоями песчаников. Из аммонитов наиболее важны: *D. deshayesi* Leym., *D. consobrinoides* Sinz., *Pseudosaynella bicurvata* Mich.

Зона *Dufrenoya furcata* представлена маломощным конгломератом, над которым на юге Туаркыра залегают песчаники до 25 метров мощности. Здесь найдены аммониты, среди которых распространены и зональные: *Dufrenoya furcata* Sow., *D. subfurcata* Kas., *Cheloniceras cornuelli* Orb., *Ch. martini* Orb. и др. Фораминиферы встречены в двух нижних зонах и представлены агглютинирующими формами, указывающими на нижеаптский возраст пород: *Saccamina agglutinans* (Tairov), *Ammobaculites inaequalis* Tairov, *Verneuilina pyramidata* Tairov. Мощность нижнего апта составляет на Большом Балхане 116 м, на Куба-Даге 98 м и на Туаркыре она колеблется от 25 до 90 м.

Верхний апт

Отложения зоны *Epicheloniceras subnodosocostatum* представлены на Большом Балхане, Куба-Даге и Туаркыре песчаниками с горизонтами шаровых конкреций, алевролитами и глинами. Возраст устанавливается по присутствию аммонитов: *Epicheloniceras subnodosocostatum* Sinz., *Ep. tschernyschevi* Sinz., *Ep. pusillum* Sinz.

Зона *Parahoplites melchioris* сложена песчаниками с горизонтами шаровых конкреций, глинами, алевролитами и реже маломощным конгломератом. Выделяется эта зона по присутствию аммонитов *Parahoplites melchioris* Anth., *P. multicosatum* Sinz. *P. transitans* Sinz.

Слои с *Acanthohoplites* ex gr. *uhligi* и *Diadochoceras* состоят преимущественно из глинисто-алевролитовых пород с септариевыми конкрециями. Присутствие аммонитов *Acanthohoplites tenuicostatum* Sinz., *A. bigoureti* Seun., *A. bergeroni* Seun., *A. multispinatus* Anth., *A. trautscholdi* Sim., *Diadochoceras nodosocostatum* Orb. и др. позволяет обособить эти слои. Фораминиферы верхнего апта разнообразны и многочисленны. Наиболее характерны из них:

Valvulineria kasahstanica (Mjatl.), *Saracenaria spinosa* Eichenb., *Anomalina biinvoluta* Mjatl., указывающие на верхнеаптский возраст отложений. Мощность верхнего апта составляет на Большом Балхане 210 м, на Куба-Даге 140 м, и на Туаркыре 130—195 м.

АЛЬБ

Отложения альба подразделяются на три подъяруса, в пределах которых выделяются более дробные стратиграфические подразделения.

Нижний альб

Слои с *Acanthohoplites nolani* и *Hypacanthoplites* представлены преимущественно глинами и алевролитами, а на Большом Балхане в основании разреза залегает конгломерат. Возраст устанавливается по присутствию аммонитов: *A. nolani* Seun., *A. bergeroni* Seun., *A. bigoureti* Seun., *Hypacanthoplites jacobii* Coll., *H. asper* Glasun. Из фораминифер наиболее характерны: *Trochammina umiatensis* Tapp., *Saracenaria spinosa* Eichenb., *Anomalina biinvoluta* Mjatl.

Зона *Leymeriella tardefurcata* начинается конгломератом, выше которого следуют глинистые и песчано-алевритовые породы. Возраст устанавливается по присутствию аммонитов: *L. tardefurcata* Leym., *L. regularis* Brug. Из фораминифер наиболее характерны: *Gaudryinella caucasica* Schokh., *G. albica* Aleks., *Brotzenia spinulifera* (Reuss), *Buliminella humilis* A. Kuzn. et Ant., *Globigerina globigerinellinoides* Subb., *Globigerinella ultramicra* (Subb.), *Pleurostomella subnodosa* Reuss. Мощность нижнего альба составляет на Большом Балхане 80 м, на Куба-Даге 50 м, а на Туаркыре 110 м.

Средний альб

Зона *Douvilleiceras mammillatum* представлена алевролитами и песчаниками и выделяется по присутствию зонального аммонита *Douvilleiceras mammillatum* Schloth.

Зона *Hoplites dentatus* и слои с *Anahoplites intermedius* и *A. asiaticus*, выделяемые, первая — по присутствию вида *Hoplites dentatus* Sow., а вторые — по находкам *Anahoplites intermedius* Spath. и *A. asiaticus* Glasun., представлены песчаниками и глинистыми алевролитами. Комплекс фораминифер представлен видами: *Globigerinella aissana* Sigal, *Anomalina hostaensis* Mor., *Eponides chalilovi* Agal. и многими другими. Мощность среднего альба составляет на Большом Балхане 150—250 м, на Куба-Даге 160 м, на Туаркыре 90—135 м.

Верхний альб

Отложения зоны *Anahoplites rossicus*, выделяемые по присутствию аммонита *A. rossicus* Sinz., на большей части территории размыты. Выше залегает базальный конгломерат, где совместно встречаются аммониты *Hysterocegas orbigny* и *Pervinqueria inflata* Sow. В некоторых разрезах по присутствию аммонитов *Lepthoplites cantabrigiensis* Spath., *Callihoplites vraconensis* Pict. et Camp. выделяются наиболее высокие части альба — слои с *Lepthoplites cantabrigiensis* и *Callihoplites*. Фораминиферы верхнего альба крайне редки. Мощность верхнего альба составляет на Большом Балхане 100 м, на Куба-Даге 50 м, а на Туаркыре 70—110 м.

Глава VI.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ФОРАМИНИФЕР В ОТЛОЖЕНИЯХ НИЖНЕГО МЕЛА ЗАПАДНОЙ ТУРКМЕНИИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ

Нижнемеловые отложения Западной Туркмении содержат многочисленные и разнообразные раковины фораминифер. Особенно большое их количество приурочено к глинам и алевролитам верхнего баррема, апта, нижнего и среднего альба. В отложениях валанжина и готерива фораминиферы крайне редки. В результате изучения видового состава фораминифер удалось выделить фаунистические комплексы, характерные для ярусов, подъярусов и иногда для более дробных стратиграфических подразделений.

ГОТЕРИВСКИЙ КОМПЛЕКС

В состав этого комплекса, выделенного на Куба-Даге, входят *Marginulina crassa* Cornuel и *Globigerina hoterivica* Subb., распространенные в отложениях готерива Кавказа, Крыма и других районах.

НИЖНЕБАРРЕМСКИЙ КОМПЛЕКС

Нижнебарремский комплекс характеризуется в основном новыми видами агглютинирующих фораминифер: *Tonasia ufrensis* Aleks. sp. nov., *Choffatella geokderensis* Aleks. sp. nov., переходящими в отложения верхнего баррема.

ВЕРХНЕБАРРЕМСКИЙ КОМПЛЕКС

Для Куба-Дага характерными видами верхнебарремского комплекса являются: *Gaudryina neocomica* Chal., *G. barremica* Tairov, *Spiroplectammina barremica* Tairov, *Miliammina mjatliukaе*

Dain, *Lenticulina barremica* (Agal.), *Astacolus vulgaris* (Agal.), *A. solidatus* Aleks., *Saracenaria vestita* (Agal.), *S. trifolium* (Agal.), *Quinqueloculina micra* (Mam.), *Discorbis barremicus* Mjatl., *Globulina prisca* Reuss, *G. lacrima* Reuss, *Patellina aptica* Agal. Большинство перечисленных форм распространены в отложениях баррема Азербайджана, а вид *Discorbis barremicus* Mjatl. характерен для верхнего баррема Поволжья.

На Большом Балхане верхнебарремский комплекс фораминифер сходен с вышеприведенным и отличается только незначительным обеднением видового состава семейства *Nodosariidae* и появлением видов *Vaginulina biochei* Berth., *Hoeglundina subcarinata* Aleks. sp. nov., *Voorthuysenia juliae* (Mjatl.).

Верхнебарремский комплекс фораминифер Туаркыра отличается еще большим обеднением видового состава семейства *Nodosariidae* и появлением на севере района вида *Gyroidina sokolovae* Mjatl., характерного для отложения верхнего баррема Поволжья и вида *Globigerina infracretacea* Glaessner. Верхнебарремский комплекс фораминифер изученных районов наиболее близок соответствующему комплексу Азербайджана.

НИЖНЕАПТСКИЙ КОМПЛЕКС

Наиболее характерными для этого комплекса являются виды: *Saccamina agglutinans* (Tairov), *Ammodiscus inaequalis* Tairov, *Verneuilina pyramidata* Tairov, распространенные в нижнем апте Азербайджана. Эти виды не переходят в вышележащие отложения. Кроме того, здесь встречены фораминиферы, распространенные также и в верхнем апте: *Haplophragmoides subagrestis* Ant., *Recurvoides evolutus* (Aleks.). Остальные виды нижнеаптского комплекса имеют более широкое распространение и представлены формами с агглютинированной раковиной. Рассматриваемый комплекс фораминифер отличается от верхнебарремского полным исчезновением видов с секреторной раковиной. Верхнеаптский комплекс фораминифер сопоставляется с соответствующим комплексом Азербайджана, в отдельных районах которого он представлен также исключительно формами с агглютинированной раковиной.

ВЕРХНЕАПТСКИЙ КОМПЛЕКС

На Куба-Даге, Большом Балхане и Краснодарском полуострове в состав этого комплекса входят характерные виды: *Gaudryina micra* Nik. in litt., *Ammodiscus spirilinaformis* Tairov, *Haplophragmoides umbilicatus* Dain, *H. rosaceus* Subb., *Trochammina umiatensis* Tapp., *Gaudryina aspera* Aleks. sp. nov., *Gaudryinella umokderensis* Aleks. sp. nov., *Verneuilinoides borealis* Tapp., *Verneuilina agalarovae* Djaff., *Saracenaria spinosa* Eichenb., *Globigerina aptica* Agal. Многие из приведенных видов распространены в верхнем апте Азербайджана, Южной Эмбы и других районах.

Перечисленные виды, кроме последнего, распространены по всему разрезу верхнего апта и нижней части нижнего альба (слой с *Acanthohoplites polani* и *Huracanthoplites*). Кроме того, здесь впервые появляются виды, переходящие затем в отложения нижнего и среднего альба: *Lenticulina macrodisca* (Reuss), *Palmula sagizensis* Furss., *Anomalina binivoluta* Mjatl., *Globigerina infracretacea* Glaessner.

В связи с вышеизложенным проведение границы между аптом и альбом в основании последних по фораминиферам не представляется возможным. Как известно, существуют две точки зрения по поводу границы между аптом и альбом. Одни исследователи (В. В. Друщиц, И. А. Михайлова, 1963; Т. Н. Богданова, Н. П. Луппов, Э. Я. Яхнин, 1963) проводят ее в основании кламсея (в Туркмении слой с *Acanthohoplites polani* и *Huracanthoplites*), другие (М. С. Эристави, 1960; А. А. Савельев, В. П. Василенко, 1963) — в основании зоны *Leumeriella tardefurcata*. На нашем материале, как будет показано ниже, резкая смена комплексов фораминифер происходит в основании зоны *Leumeriella tardefurcata*. Поскольку автор специально этим вопросом не занимался, нами принята стратиграфическая схема, предложенная Т. Н. Богдановой, Н. П. Лупповым, Э. Я. Яхниным (1963).

НИЖНЕАЛЬБСКИЙ КОМПЛЕКС

В состав этого комплекса для отложений нижней части нижнего альба, то есть слоев с *Acanthohoplites polani* и *Huracanthoplites* переходят все характерные виды верхнеаптского комплекса. Здесь, по сравнению с верхним аптом, появляются немногочисленные представители вида *Globigerina globigerinellinoides* Subb. В состав комплекса фораминифер зоны *Leumeriella tardefurcata* Куба-Дага, севера Туаркыра и юга Красноводского полуострова входят следующие характерные виды: *Verneuilina concava* Aleks. sp. nov. *Gaudryinella caucasica* Schokh., *G. albica* Aleks., *Brotzenia spinulifera* (Reuss), *Hoeglundina dorsoplana* (Mjatl.), *Anomalina limpida* Aleks., *A. zoratensis* Djaff. et Agal., *A. sagizensis* Mjatl., *Buliminella humilis* A. Kuzn. et Ant. *Pleurostomella subbotinae* Agal. Многие из приведенных форм известны из нижнего, реже среднего альба Кавказа, Мангышлака и других районов. Кроме того, здесь появляются виды, переходящие затем в отложения среднего альба: *Lenticulina circumcidanea* (Berth.), *L. oligostegia* (Reuss), *Anomalina intermedia* Berth., *A. djaffarovi* Agal., *Globigerinella ultramicra* (Subb.), *Pleurostomella subnodosa* Reuss, *P. obtusa* Berth., *P. reussi* Berth., характерные для отложений среднего и верхнего альба Кавказа, Крыма и других районов. Вид *Globigerina globigerinellinoides* (Subb.) встречен здесь в большом количестве экземпляров. Остальные виды комплекса имеют более широкое распространение. Рассматриваемый комплекс фораминифер отличается от верхнеаптского исчезнове-

нием характерных верхнеаптских видов и появлением многочисленных фораминифер с узким стратиграфическим распространением. Приведенный комплекс сходен с комплексом фораминифер, распространенным в отложениях зоны *Leumeriella tardefurcata* Мангышлака.

На востоке Туаркыра и севере Красноводского полуострова количество видов с агглютинированной раковиной увеличивается, полностью исчезают представители семейств *Epistominidae* и *Pleurostomellidae*, а семейство *Anomalinidae* представлено одним видом. В состав рассматриваемого комплекса входит характерный вид — *Buliminella humilis* A. Kuzn. et Ant. Некоторые виды, появляясь здесь впервые, переходят в вышележащие отложения среднего альба — *Lenticulina oligostegia* (Reuss), *Globigerinella ultramicra* (Subb.). Вид *Globigerina globigerinellinoides* Subb. представлен в массовых количествах. Приведенные виды позволяют сопоставлять между собой эти два различающиеся, разновозрастные комплексы. Рассматриваемый комплекс отличается от верхнеаптского исчезновением характерных видов верхнего апта и появлением видов вышеприведенных. Комплексы зоны *Leumeriella tardefurcata*, как видно из предыдущего, значительно отличаются от комплекса фораминифер слоев с *Acanthohoplites polani* и *Huracanthoplites* исчезновением характерных видов последних и появлением большого числа видов, входящих в состав других родов, имеющих узкое стратиграфическое распространение.

СРЕДНЕАЛЬБСКИЙ КОМПЛЕКС

В состав среднеальбского комплекса фораминифер Куба-Дага и Красноводского полуострова входят характерные виды: *Lenticulina subangulata* (Reuss), *Anomalina hostaensis* Mor., *Eponides chalilovi* Agal., *Trochammina karschyensis* Aleks. sp. nov. и *Globigerinella aissana* Sigal. Первые два вида, известные из среднего альба Кавказа, характерны для зоны *Douvilleiceras mammillatum* и *Cleoniceras*, а два последних — для зоны *Hoplites dentatus*. Большое число видов переходят сюда из нижележащих отложений. Характерным для рассматриваемого комплекса является обилие планктонных фораминифер, количество которых заметно сокращается в отложениях зоны *Hoplites dentatus*. Рассматриваемый комплекс отличается от нижнеальбского комплекса фораминифер отсутствием характерных видов последнего и появлением среднеальбских видов. Наибольшее сходство среднеальбского комплекса обнаруживается при сравнении его с комплексом фораминифер, распространенным в соответствующих отложениях некоторых районов Мангышлака.

В районе Большого Балхана (колодцы Борджоклы) среднеальбский комплекс фораминифер состоит из видов с агглютинированной раковиной, имеющих широкое стратиграфическое распространение. Сопоставить его со среднеальбским комплексом фо-

раминифер Куба-Дага и Краснодарского полуострова позволяет вид *Trochammina karschyensis* Aleks. sp. n., имеющий узкое стратиграфическое распространение и встреченный в большинстве изученных разрезов.

ВЕРХНЕАЛЬБСКИЙ КОМПЛЕКС

Верхнеальбский комплекс фораминифер выделяется на Краснодарском полуострове. Впервые здесь появляются виды: *Caudryina gradata* Berth., *G. spissa* Berth., *Anomalina senomanica* (Brotzen), *Gümbelitra senomana* (Keller), *Rotalipora appenninica* (Renz). Три последние вида переходят позже в отложения сеномана. Кроме того, здесь распространены виды *Tristix exavata* Reuss, *Vaginulina recta* Reuss, *Anomalina agalarovae* Vass., *Globigerina globigerinellinoides* Subb., *Globigerinella ultramicra* (Subb.), *Pleurostomella obtusa* Berth., перешедшие из отложения нижнего и среднего альба. Рассматриваемый комплекс отличается от среднеальбского отсутствием характерных среднеальбских видов и появлением видов, переходящих затем в отложения сеномана.

Глава VII.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ

1. ТЕРМИНОЛОГИЯ

Здесь кратко рассматриваются элементы строения раковин описанных фораминифер, приводится краткое объяснение терминов, употребляемых в работе, и рисунки различных типов строения раковин и отдельных их элементов.

2. ОПИСАНИЕ ВИДОВ

В работе описано 38 видов и 1 подвид агглютинирующих фораминифер. Из них 8 видов и 1 подвид приводятся впервые. Раковины многих описанных видов изучались по шлифам. Уделялось значительное внимание изучению полового диморфизма, возрастной изменчивости и изменчивости, связанной с изменением вида во времени. Пределы изменчивости некоторых признаков показаны в соответствующих графиках. Глава иллюстрируется 20 палеонтологическими таблицами с изображением описанных фораминифер и фотографиями шлифов. Все виды, за исключением *Choffatella geokderensis* Aleks. sp. nov., описаны в соответствии с систематикой, принятой в «Основах палеонтологии» (1959). Род *Choffatella*, вслед за Лёблихом и Таппан (Loeblich et Tappan, 1964) мы включаем в семейство *Lituolidae*, так как раковина у него агглютинированная.

Систематический состав описанных фораминифер следующий:

Семейство Saccaminidae Brady, 1884.

Род *Saccamina* M. Sars, 1869.

—”— *agglutinans* (Tairov)

—”— ? *distributa* Mjatl. in litt.

Семейство Ammodiscidae Rhumbler, 1895.

Род *Glomospira* Rzehak, 1888.

—”— *tuarensis* Aleks. sp. nov.

Род *Ammodiscus* Reuss, 1861.

—”— *rotalarius* Loeb. et Tapp.

Семейство Lituolidae Reuss, 1861.

Род *Naiphragmoides* Cushman, 1910.

—”— *nonioninoides* Reuss

—”— *umbilicatus* Dain

—”— *rosaceus* Subb.

—”— ? *kjarizensis* Aleks. sp. nov.

—”— *subagrestis* Ant.

Род *Recurvodes* Earland, 1934.

—”— *evolutus* (Aleks.)

Род *Tonasia* Gorbachik, 1966, in litt.

—”— *ufrensis* Aleks. sp. nov.

Род *Choffatella* Schlumberger, 1904.

—”— *geokderensis* Aleks. sp. nov.

Род *Ammobaculites* Cushman, 1910.

—”— *agglutinans* (Orb.)

—”— *aequalis* (Roem.)

—”— *inaequalis* Tairov

—”— *implanus* Loeb. et Tapp.

—”— *goodlandensis* Cushman et Alex.

Семейство Silicinidae? Cushman, 1927.

Род *Miliammina* Heron-Allen et Earland, 1930.

—”— *mjatlukaе* Dain

Семейство Textularidae Orbigny, 1846.

Род *Spiroplectammina* Cushman, 1927.

—”— *barremica* Tairov

—”— *kubadagensis* Aleks. sp. nov.

Семейство Trochamminidae Schwager, 1877.

Род *Trochammina* Parker et Jones, 1859.

—”— *umiatensis* Tapp.

—”— *dampelae* Dain

karschyensis Aleks. sp. nov.

Семейство Ataxophragmiidae Schwager, 1887.

Род *Verneuilina* Orbigny, 1840.

—”— *pyramidata* Tairov

—”— *howckini brevis* Aleks. subsp. nov.

—”— *agalarovae* Djaff.

concaва Aleks. sp. nov.

- Род *Verneuilinoides* Loeblich et Tappan, 1949.
 —"— *borealis* Tapp.
 aptiensis Ant. et Schmyg.
 Род *Tritaxia* Reuss, 1860.
 —"— *pyramidata* Reuss
 Род *Gaudryina* Orbigny, 1839.
 Группа видов с известковистой раковиной
 Gaudryina barremica Tairov
 —"— *neocomica* Chal.
 —"— *gradata* Berth.
 —"— *spissa* Berth.
 Группа видов с кремневой раковиной
 Gaudryina filiformis Berth.
 —"— *aspera* Aleks. sp. nov.
 Род *Gaudryinella* Plummer, 1931.
 Группа видов с известковистой раковиной
 Gaudryinella caucasica Schokh.
 —"— *albica* Aleks.
 —"— *turkmenica* Aleks.
 Вид с кремневой раковиной
 Gaudryinella umokderensis Aleks. sp. nov.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Фораминиферы нижнего мела Западной Туркмении исследуются впервые.

2. На основании их изучения выявлено несколько комплексов фораминифер, характерных для ярусов, подъярусов и иногда более дробных подразделений и показано большое значение фораминифер для стратиграфического расчленения нижнемеловых отложений изученного района. Выделены характерные виды, позволяющие сопоставлять разновозрастные, но иногда несколько различающиеся комплексы фораминифер Куба-Дага, Большого Балхана, Туаркыра и Красноводского полуострова.

3. Детальное изучение некоторых агглютинирующих фораминифер дало возможность выделить в пределах родов *Gaudryina*, *Gaudryinella* и других группу видов, раковина которых состоит из зерен кварца, скрепленных незначительным количеством кремневого цемента и группу видов, раковина которых состоит из зерен кальцита, скрепленных большим количеством известковистого цемента.

4. Микроструктура стенки у фораминифер, агглютинирующих зерна кальцита, является признаком группы видов и иногда, вероятно, признаком рода, а у форм, агглютинирующих зерна кварца — признаком вида.

5. Состав обломочного материала не всегда имеет одну и ту же таксономическую значимость. В большинстве случаев это признак группы видов, в других — вероятно, признак рода.

Наиболее важен для систематики агглютинирующих фораминифер состав цементирующего вещества. Изученные фораминиферы с кремневым цементом оставлены в пределах тех же семейств и родов, куда входят и формы с известковистым цементом, так как вопрос о происхождении кремневого цемента окончательно на нашем материале не решен. По нашему мнению, кремневый цемент является вероятно вторичным образованием.

Окончательное выяснение первичности или вторичности происхождения кремневого цемента позволит оценить таксономическое значение этого признака. Решение такого сложного и важного вопроса требует дальнейшего изучения путем накопления большого фактического материала и, что особенно важно, привлечения к решению этой проблемы современных агглютинирующих фораминифер.

6. К видовым признакам изученных агглютинирующих фораминифер родов *Gaudryina* и *Gaudryinella*, кроме перечисленных в пункте 4, относятся: толщина стенки, форма и толщина септ, форма и число камер, иногда форма устья, характер периферического края, соотношение размеров раковин и соотношение различных отделов раковины.

7. Присутствие в исследованном материале агглютинирующих видов с кальцитово-кварцевой раковиной зависит от условий окружающей среды: температуры, насыщенности вод карбонатом кальция и количества поступления в бассейн обломочного материала.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ И НАХОДЯЩИХСЯ В ПЕЧАТИ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Алексеева Л. В. Некоторые данные о фауне фораминифер из нижнемеловых отложений Западной Туркмении. «Тр. КЮГЭ», вып. 5, 1960.

Алексеева Л. В. Некоторые характерные виды фораминифер из нижнего мела Западной Туркмении. «Тр. КЮГЭ», вып. 8, 1962.

Алексеева Л. В. К стратиграфии меловых отложений районов Северные Карши и Бекдаш. В кн.: «Палеонтология и стратиграфия нефтегазоносных областей СССР». М., Изд-во АН СССР, 1963.

Алексеева Л. В. Фауна фораминифер меловых отложений Красноводского полуострова. В кн.: «Палеонтология и стратиграфия нефтегазоносных областей СССР». М., Изд-во АН СССР, 1963.

Алексеева Л. В. Фораминиферы нижнего мела Западной Туркмении. В кн.: «Фораминиферы нижнего мела и палеогена Западной Туркмении». М., Изд-во АН СССР, 1963.

Алиев М. М., Алексеева Л. В., Коротков В. В. Распространение фораминифер в апт-альбских отложениях Куба-Дага, Большого Балхана и Туаркыра (в печати).