

С. Х. УРМАНОВА

### ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ПАЛЕОГЕОГРАФИИ ГОРНОГО БАДХЫЗА В РАННЕМЕЛОВУЮ ЭПОХУ

На крайнем юго-востоке Туркмении в пределах Горного Бадхыза, выходы нижнемеловых отложений (верхняя часть баррема, апт, альб) приурочены к юго-восточному периклинальному замыканию антиклинали хребта Муздеран. Они с запада ограничены р. Теджен (остальная площадь выходов нижнемеловых отложений расположена на территории Ирана) и составляют небольшую площадь. Занимая промежуточное положение между выходами нижнего мела в Копет-Даге и в юго-западных отрогах Гиссарского хребта, нижнемеловые отложения Горного Бадхыза отличаются своеобразными особенностями, позволяющими судить о несколько специфических условиях их формирования.

Верхнебарремский подъярус представлен здесь в основном мергелями с редкими остатками бентонных пластинчатожаберных (*Trigonia*, *Rippa*) и морских ежей (*Toxaster*). К тонким (0,1—0,2 м) пластам оолитовых и мшанково-полидетритовых известняков, залегающим внутри мергельной толщи, приурочены остатки брахиопод (теребратулиды и ринхонеллиды), мшанок, реже пластинчатожаберных моллюсков (*Echoguga*, *Lima*) и остракод (*Lycopteroocypris*, *Orthonotocythere*, *Clithrocythereidea*).

Состав палеонтологических остатков указывает на небольшие глубины позднебарремского бассейна. Для обоснования такого заключения коротко рассмотрим образ жизни и условия, в которых обитают некоторые современные представители перечисленных групп ископаемых организмов.

Современные брахиоподы являются обитателями теплых вод и встречаются в морях на различных глубинах. Б. К. Лихарев отмечает, что многие брахиоподы в палеозое и мезозое, вероятно, населяли обширные области мелководья и лишь в третичное время продвинулись на большие глубины и даже достигли абиссальной области [8].

Мшанки, в основном, прикрепленные колониальные животные, предпочитающие скальный или грубозернистый грунт. По данным Г. Г. Астровой [8], современные мшанки чаще распространены в мелководных участках морских водоемов. На развитие и расселение мшанок влияют течения, характер грунта морского дна, глубина, соленость и температура морской воды. В неокомских отложениях Копет-Дага ос-

татки их довольно часто встречаются вместе с брахиоподами, образуя брахиоподово-мшанковые слои [4].

Современные остракоды, в большинстве своем, относятся к подвижному бентосу и обитают в придонных прибрежных участках, причем одни из них селятся на водорослях, другие распределяются на различных участках дна, достигая глубины до 200 м [7].

По всей видимости, в позднебарремское время предки современных мшанок, брахиопод, остракод тоже предпочитали для жизни неглубоководные участки моря с подвижной водой, о чем свидетельствует совместное нахождение остатков этих организмов с многочисленными органогенными обломками и оолитами.

Начало раннеаптского времени на территории Горного Бадхыза ознаменовалось накоплением слабо известковистых глинистых осадков, с характерной тонкой горизонтальной слоистостью, обусловленной ориентированным расположением слюдистых минералов. В породе наблюдается дисперсный пирит, тонко пропитывающий общую массу породы, единичные зерна пирита и пиритизированные растительные остатки, свидетельствующие о восстановительных условиях при образовании осадков. Остатки ископаемых организмов не встречены. Рассматриваемый период времени характеризовался накоплением осадков в спокойных условиях морского дна.

В конце раннеаптского времени бассейн испытывал обмеление, являвшееся результатом небольших поднятий территории. Оложения, соответствующие этому времени, представлены пачкой чередующихся глин и известняков — фораминиферовых, полидетритовых, оолитовых, мшанково-полидетритовых, хорошо охарактеризованных палеонтологически. В глинах содержится пирит, органические остатки не встречены. В известняках присутствуют многочисленные створки мелких устриц (*Echogya*) и других пластинчатожабренных моллюсков (*Sphaega*, *Septifer*, *Lima*, *Pecten*). Довольно часто встречаются панцири морских ежей (*Pugina*) и изредка обломки рудистов и кораллов. Отдельные прослои изобилуют остатками фораминифер. Среди них особенно многочисленны орбитолины, из мелких фораминифер обильны раковинки *Discorbis* и *Miliolina*.

Интересно отметить почти полное отсутствие головоногих моллюсков.

Современные кораллы, как известно, живут в мелкой и чистой морской воде. Морские ежи встречаются на различных морских глубинах — в литоральной полосе, в неритовой, батиальной и даже абиссальной областях.

Крупные фораминиферы, такие как орбитолины, обитали в мелких морских водоемах.

Современные милиолины, как отмечает А. К. Богданович [1], встречаются в мелководье с нормальной соленостью. Ныне живущие фораминиферы рода *Discorbis* встречаются на небольших глубинах морских водоемов. У берегов Северной Америки они известны на глубинах 90—300 м [6].

Судя по литологическим особенностям рассматриваемой части разреза, встреченным остаткам животных и образу жизни современных их родичей, на территории Горного Бадхыза во второй половине раннеаптского времени был расположен более мелкий, чем в первой половине раннего апта, участок неритовой области, воды которого характеризовались непостоянным газовым режимом. Если в период накопления карбонатных осадков воды постоянно обогащались кислородом, то формирование глинистых осадков происходило в обедненной кислородной среде.

С наступлением позднеаптского времени на исследованной территории восходящие движения, по-видимому, сменились небольшими погружениями; происходило накопление глинистых осадков, содержащих в своем составе незначительную примесь алевритового материала.

По всей породе наблюдается дисперсный или зернистый пирит, свидетельствующий о восстановительных условиях в бассейне. Из ископаемых организмов в глинах присутствуют лишь немногочисленные фораминиферы (*Gomospirella* и *Trochammina*).

Многочисленная и весьма разнообразная фауна появилась и пышно развивалась в конце позднеаптского времени. Остатки разнообразных морских животных приурочены к известнякам, к конкрециям в глинах. Среди них характерны многочисленные скульптурированные формы аммонитов из родов *Parahoplites*, *Acanthohoplites* и *Diadochosegas*, широко известных в синхроничных отложениях Средиземноморской провинции. Совместно с остатками аммонитов в верхах верхнеаптских отложений Горного Бадхыза присутствуют крупные раковины брюхоногих моллюсков (*Pleurotomaria*, *Natica*, *Patella*), многочисленные толстостенные раковины пластинчатожаберных (*Cucullaea*, *Corbis*, *Ptychomya*, *Trigonia*, *Astarte*), раковины теребратулид и многочисленных ринхонеллид, остатки одиночных кораллов и обломки панцирей морских ежей. Кроме того, в этой части разреза имеются устричные банки с остатками массивных створок раковин *Liostrrea*. Из ископаемых микроорганизмов довольно часты остатки фораминифер и остракод.

Аммониты, судя по сохранившимся крупным раковинам с отчетливой скульптурой, жили на небольших глубинах морского бассейна. По данным Гейль Скотта [9], в Техасе многочисленные скульптурированные аммониты из родов *Parahoplites*, *Acanthohoplites* и др. встречаются в отложениях, образовавшихся в инфранеритовой зоне на глубине 36—180 м.

Форма и строение толстостенных раковин пластинчатожаберных моллюсков свидетельствует о том, что эти организмы жили на поверхности дна в условиях постоянных движений морской воды. Общий анализ комплекса органических остатков позволяет думать, что в конце позднеаптского времени формирование осадков на исследованной площади, как и в конце раннеаптского времени, происходило в мелководных участках неритовой области, лишь с той разницей, что в конце позднего апта седиментация происходила в более подвижной и обогащенной кислородом среде.

В раннеальбское время на территории Горного Бадхыза накапливались глинистые осадки, содержащие пирит, пиритизированные растительные остатки, а также многочисленные остатки мелких аммонитов (*Nuracanthoplites*, *Leymerielia*, *Phylloceras*), большая часть которых сохранилась в виде ожелезненных ядер, заполненных пиритом. Вместе с аммонитами встречены обломки белимитов (*Neohibolites*) и редких пластинчатожаберных моллюсков (*Nucula*). Из микроорганизмов в глинах присутствуют многочисленные остатки планктонных фораминифер (*Globigerina*). Большая часть головоногих моллюсков вела придонный образ жизни, но могла и перемещаться, то поднимаясь, то опускаясь в воде [2]. По данным многих исследователей [3, 9 и др.], гладкие вздутые аммониты рода *Phylloceras* обитали преимущественно в глубоководных частях морских водоемов. Представители рода *Nucula* — бентонные организмы, способные не глубоко, но целиком зарываться в грунт. Комплекс встреченных организмов в сочетании с лито-

логическими особенностями пород позволяет рассматривать глины нижнего альба как относительно глубоководные.

Судя по сравнительному однообразию родового состава и мелко-рослости аммонитов, можно полагать, что условия их обитания на дне раннеальбского бассейна были малоблагоприятными. Видимо, седиментация происходила при слабой аэрации и пониженном содержании кислорода в придонных слоях воды. Такое предположение хорошо согласуется с вещественным составом пород и тем, что такие организмы, как *Nucula* могли существовать в обедненной кислородом среде [5]. Возможно, что при седиментации происходило растворение известковых остатков организмов, под воздействием сероводорода, выделяющегося в илстой массе. В пользу растворения раковин говорит характер ископаемых остатков, представленных ядрами.

С наступлением среднеальбского времени, вследствие поднятий в области сноса, в бассейн поступал в большом количестве обломочный алевритовый материал, осаждение которого происходило в подвижной среде и, в сравнении с раннеальбскими глинами, на меньших глубинах. Небольшие глубины бассейна с подвижной средой, видимо, мало благоприятствовало развитию органической жизни. В этих мощных отложениях найдены лишь единичные обломки перемятых панцирей морских ежей, несколько ядер и обломков раковин пластинчатожаберных моллюсков (*Pinna*, *Trigonia*) и аммонитов (*Douvilleiceras*, *Beudanticeras*, *Cleoniceras*). В конце среднего альба в бассейн сносился карбонатно-терригенный материал. Отложения, соответствующие этому времени, представлены чередованием глин, песчаников, алевритов, известняков. К известнякам-устричникам приурочены остатки многочисленных крупных раковин пластинчатожаберных (в преобладающей части *Echogya*), брюхоногих и головоногих (*Hoplites*, *Anahoplites*) моллюсков. Из микроорганизмов обильно встречаются остатки фораминифер (*Discorbis*). Все эти организмы в комплексе с вещественным составом вмещающих пород свидетельствуют о мелководном режиме среднеальбского бассейна.

В позднем альбе почти полностью прекратился снос карбонатно-терригенного материала; в спокойных условиях накапливались глинистые осадки, содержащие незначительную примесь алевритового материала и растительный детрит, который иногда пиритизирован. Из органических остатков встречены редкие, мелкорослые ожелезненные раковины *Hysterocheras*, *Lepthoplites*, *Callihoplites*, обломки раковин *Pervinquiera*, *Aucellina* и многочисленные остатки фораминифер (*Discorbis*).

Слабо обеспеченные кислородом придонные условия в период накопления позднеальбских глинистых осадков, видимо, одна из причин немногочисленности фауны.

#### Выводы

Накопление раннемеловых осадков в районе Горного Бадхыза происходило в морском бассейне с нормальной соленостью, иногда в обедненной кислородом среде, о чем свидетельствуют литологические особенности пород и комплексы ископаемых организмов. Чередование различных по составу пород и неоднократная смена комплексов органических остатков в стратиграфическом разрезе показывают, что глубина морского бассейна в течение раннемелового времени была непо-

стоянной, но, в общей сложности, видимо, не превышала глубины неритовой области.

Институт геологии  
АН Туркменской ССР

Поступило  
28 ноября 1963 г.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Богданович А. К. — Милиолиды и пенероплиды. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 64, Гостоптехиздат, 1952.
2. Давиташвили Л. Ш. — Краткий курс палеонтологии. Госгеолтехиздат, 1958.
3. Жинью М. — Стратиграфическая геология. Перевод с французского. Изд. ИЛ, М., 1952.
4. Марченко В. И. — Неком Копет-Дага. Проблема нефтегазоносности Средней Азии, вып. 11. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., кн. 1. Гостоптехиздат, 1962.
5. Мерклин Р. Л. — Leda как показатель ископаемой среды. Тр. Палеонтологического института АН СССР, т. XX, 1949.
6. Основы палеонтологии. Общая часть. Простейшие. Изд. АН СССР, 1959.
7. Основы палеонтологии. Том членистоногие, трилобитообразные и ракообразные. Гос. науч. тех. изд. лит. по геологии и охране недр. М., 1960.
8. Основы палеонтологии. Том брахиоподы, мшанки. Приложение: форониды. Изд. АН СССР, 1960.
9. Scott H. — Palaeological factors controlling the distribution and mode of life of Cretaceous ammonoids in the Texas area. Journ. palaeont. Mensha, Wisc. vol. 14, №4, 1940.