

Литература

Вехов В.Н., Богданова Н.Е. Флора и растительность Европейской части СССР. Изд-во МГУ, 1971.

Гричук В.П., Заглинская Е.Д. Анализ ископаемой пыльцы и спор и его применение в палеогеографии. ОГИЗ, 1948.

Зауер В.В. Пыльцевой анализ. М., 1950.

Моносзон-Смоллина М.Х. "Ботанический журнал", 1949, т. 34, № 4.

Некрасова Т.П. Морфология пыльцы. "Ботанический журнал", т. 44.

Сладков А.Н. Морфология пыльцы и спор современных растений в СССР. Изд-во Моск. ун-та, 1962.

МГУ, кафедра палеонтологии

Руководитель

ст. науч. сотр. Н.О. Рыбакова

Л.Ф. Копаевич

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГЛОБОТРУНКАН И РУГОГЛОБИГЕРИН В НЕКОТОРЫХ РАЗРЕЗАХ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ

Верхнемеловые отложения Прикаспийской впадины охарактеризованы остатками различных групп ископаемой фауны. Они содержат раковины фораминифер, иноцерамов, белемнитов, морских ежей, которые позволяют проводить расчленение и сопоставление с ярусным подразделением единой стратиграфической шкалы. В основу стратиграфического расчленения верхнемеловых отложений Прикаспийской впадины положена зональная схема В.П. Василенко (1961), базирующаяся на смене комплексов бентических фораминифер. Однако в этих отложениях присутствует значительное количество планктонных фораминифер, принадлежащих к семейству Globotruncanidae.

В настоящей статье излагаются сведения о распространении двух родов этого семейства Rugoglobigerina и Globotruncana в верхнемеловых отложениях трех скважин: I-P, 28-B, 6-И, пробуренных II-й экспедицией ВАГТ а (рис. 1). Выбор пал на эти скважины, так как они расположены в северной части Прикаспийской впадины, где разрез верхнего мела представлен наиболее глубоко-

водными фациями и содержит достаточное количество планктонных фораминифер.

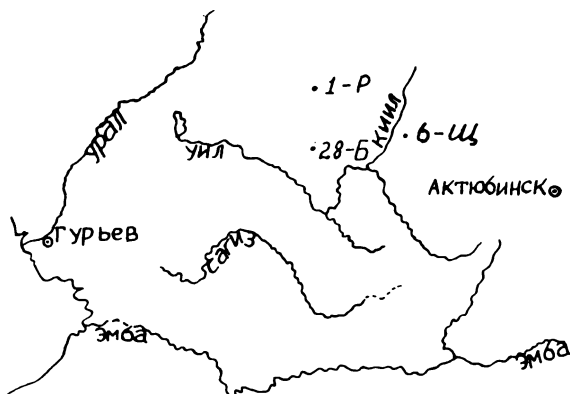


Рис. 1. Схема расположения изученных скважин

Отложения сеноманского яруса во всех трех скважинах представлены терригенным типом осадков — темно-серыми некарбонатными глинами с прослоями плотных серых песчаников. Комплекс фораминифер в них крайне беден, представители рассматриваемых родов не встречаются.

Отложения нижнего турона на исследуемой территории отсутствуют.

Более высокие горизонты верхнего мела представлены карбонатным типом осадков, залегающих трансгрессивно на сеноманских отложениях.

Зона *Gavelinella moniliformis* (верхний турон). Осадки этой зоны представлены светло-серыми глинистыми мергелями. Среди планктонных форм встречаются *Rugoglobigerina* (?) *holzli* (Nagn), *R. sp. I*, *Globotruncana aff. hagni* (Scheibn.), *G. aff. renzi* Gand., *G. lapparenti* (Brotz.). Последний вид характерен для отложений верхнего турона в Крыму, Карпатах, Италии, на Кавказе, Мангышлаке (Маслакова, 1959; Василенко, 1961; Дабегян и др., 1966; Borsetti, 1962).

Зона *Pseudovalvulineria praeinfrasantonica* (коньяк). Коньякские отложения литологически чрезвычайно сходны с верхнетуронскими; в них появляются *Globotruncana paraventricosa* (Hofker), *G. coronata* Bolli, *G. aff. angusticarinata* Gand., Характерные для верхнего турона *R. sp. I*, *Globotruncana lapparenti* (Brotz.) здесь по-прежнему обильны.

Зона *Pseudovalvulineria infrasantonica* (нижний сантон). Отложения этого возраста представляют собой белые мелоподобные мергели. К сожалению отличить нижесантонский комплекс планктонных фораминифер от коньякского не удалось, поскольку здесь распространены те же виды. Лишь в верхней части разреза встречены редкие *Rugoglobigerina ordinaria* (Subb.), *Globotruncana globigerinoides* (Marie), широко распространенные уже в вышележащей зоне.

Зона *Pseudovalvulineria stelligera* (верхний сантон). К рассматриваемой зоне относятся белые мелоподобные мергели, характеризующиеся появлением и широким развитием *Globotruncana arcaformis* Masl. (in litt.). Встречены также *Rugoglobigerina ordinaria* (Subb.), *G. bulloides* Vogler, *G. globigerinoides* (Marie), *G. paraventricosa* (Hofker.). В скважине I-P присутствуют единичные *Globotruncana fornicata* Plumm. Следует отметить, что в количественном отношении комплекс фораминифер верхнего сантона и низов нижнего кампана несколько обеднен по сравнению с ранее описанными комплексами.

Зона *Cibicidoides temirensis* (нижний кампан). Отложения этой зоны литологически не отличимы от верхнесантонских. Здесь встречены *Rugoglobigerina kelleri* (Subb.), *R. ordinaria* (Subb.), *Globotruncana arca* Cushman, *G. linneiana* (Orb.), *G. ventricosa* (White), *G. globigerinoides* (Marie), *G. bulloides* Vogler, *G. aspera* (Hofker). В скважине I-P по всему разрезу кампанских отложений распространены *Globotruncana fornicata* Plumm, *G. mariei* Banner and Blow.

Зона *Cibicidoides aktulagayensis* (нижняя зона верхнего кампана). Эта зона представлена светло-серыми мергелями, сменяющимися постепенно зеленовато-серыми карбонатными глинами. Следует отметить, что если бентический комплекс фораминифер в этой зоне ха-

характеризуется появлением новых форм *Brotznella monterelensis* (Marie), *Cibicidoides aktulagayensis* (Vass.) и несколькими характерными видами с агглютинирующей стенкой, то комплекс планктонных фораминифер практически не меняется.

Зона *Cibicidoides veltzianus* (Верхняя зона верхнего кампана). Осадки этой зоны представляют собой светло-серые мергели. В комплексе фораминифер здесь появляются *Globotruncana mogzovae* Vass., *G. majzoni* Sacal et Debourle, *G. ventricosaeformis* Masl. (in litt.), а также единичные *Rugoglobigerina rugosa* (Plumm.) Продолжают встречаться *Globotruncana arca* Cushman., *G. ventricosa* White, *Rugoglobigerina kelleri* (Subb.), *R. ordinaria* (Subb.). Следует отметить, что по планктонным фораминиферам граница между зонами *Cibicidoides aktulagayensis* и *Cibicidoides veltzianus* внутри верхнего кампана гораздо четче, чем граница между зонами *Cibicidoides temirensis* и *Cibicidoides aktulagayensis* т.е. между нижним и верхним кампаном. Этот вопрос заслуживает особого внимания, так как детальное изучение всех видов планктонных фораминифер может поставить вопрос об изменении границы между нижним и верхним кампаном.

Зона *Bolivina incrassata incrassata* (нижний маастрихт). Это светло-серые или белые мелоподобные мергели, в скважине 6-III верхняя часть нижнего маастрихта и весь верхний маастрихт отсутствуют. Планктонные фораминиферы в отложениях этой зоны редки, здесь встречены *Rugoglobigerina kelleri* (Subb.), *R. ordinaria* (Subb.), *R. rugosa* (Plumm.), а в скважине I-P редкие *Globotruncana contusa* Cushman.

Зона *Bolivina incrassata crassa* (верхний маастрихт). Отложения этого возраста представлены белыми мелоподобными мергелями. Здесь встречены единичные *Rugoglobigerina kelleri* (Subb.), *R. rugosa* (Plumm.)

Изложенные сведения позволяют сделать следующие выводы:

1. Планктонные фораминиферы в северной части Прикаспийской впадины распространены по всему разрезу.

2. Более детальное изучение этой группы фораминифер позволит использовать её для уточнения отдельных стратиграфических границ, а также в целях корреляции с другими регионами СССР и

Литература

В а с и л е н к о В.П. Фораминиферы верхнего мела полуострова Мангышлака. Тр.ВНИГРИ, вып.171, Л.,Гостоптехиздат,1961.

Д а б а г я н Н.В., К р у г л о в С.С., С м и р н о в С.Е. Схема стратиграфии меловых и палеогеновых отложений Закарпатских утесов. Бюлл.МОИП, отд.геологии, XL/ (2), 1966.

М а с л а к о в а Н.И. Фораминиферы. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М., Гостоптехиздат, 1959.

М а с л а к о в а Н.И. Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Крыма. Вестн.Моск.ун-та, №1, 1959.

B o r s e t t i A. Foraminiferi planctonici dei Dintorni di Piobiccio. Estratto dal Giornale di Geologico di Bologna, ser., 2, v.29, 1962.

МГУ, кафедра палеонтологии

Нгуен ван Нгок

О СТРОЕНИИ И МИКРОСТРУКТУРЕ СТЕНКИ РАКОВИНЫ *SIBICIDES (?) BUNDENSIS (VAN BELLEN)*

Вид *Sibicides (?) bundensis* (рис.1) впервые был описан Ван Белленом (Bellen, van, 1946) из монских отложений провинции Лимбург Нидерландов под родовым названием *Anomaliha* (?). В описании этого вида Ван Беллен не дал характеристики микро-структуры стенки раковины.

В 1958г. Щуцкая Е.К. обнаружила рассматриваемый вид в самых верхних слоях датско-монских известняков Крыма на левом берегу реки Качи и описала его под новым видовым названием *Anomalina subekblomi* (6). В описании вида Е.К.Щуцкая отметила зернистую стенку его раковины.

В одной из своих работ, посвященных изучению палеогеновых фораминифер Нидерландов, Хофкер (Hofker, 1966) дал описание рассматриваемого вида под названием *Anomalinoidea bundensis* (van Bellen), не указывая особенностей строения и микроструктуры стенки раковины (8).

Позднее Ж.Шехура и К.Пажарыска (Szczuchura a. Pajaryska, 1971) опубликовали собранный ими из монских отложений Крыма комплекс фораминифер (IO). Данный вид предположительно отнесен авторами к роду *Hanzawaia*.

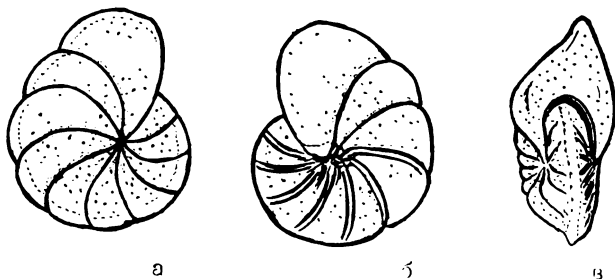


Рис. I. *Cibicides* (?) *bundensis* (van Bellen).

Экз. № 212/6 (x70), река Кача (левый берег), с. Предущельное, Бахчисарайский район, юго-западный Крым:

а- вид со спинной стороны; б- вид с брюшной стороны; в- вид с периферического края

Таким образом, в литературе изученный вид известен под тремя родовыми названиями. При этом, по классификации Лёблиха и Тэппана (Loeblich a. Tappan, 1964), представители всех трех родов характеризуются зернистой микроструктурой стенки раковины (9). Однако в перечисленных работах, кроме первой, микроструктура стенки вида не указана.

В нашей коллекции, собранной из монских отложений юго-западного Крыма, вид *Cibicides* (?) *bundensis* (van Bellen) насчитывает более тысячи экземпляров разной сохранности. Для изучения внутреннего строения его раковины были изготовлены 45 ориентированных шлифов. Изучение раковины этого вида в шлифах показало, что раковина имеет не зернистую, а радиально-лучистую структуру стенки.

Микроструктура стенки раковины *Cibicides* (?) *bundensis* различима с достаточной отчетливостью в поляризованном свете

при увеличениях в 160–480 раз. Стенка сложена удлиненными кристаллами кальцита, оптические оси которых расположены перпендикулярно поверхности раковины. При скрещенных николях в сходящемся свете отчетливо видно погасание групп кристаллов, расположенных между поровыми каналцами. При поворачивании столика микроскопа на 360° наблюдается четырехкратное погасание каждого из участков стенки. Радиально-лучистая стенка первично двуслойная. Она состоит из двух почти одинаковых слоев, разделенных между собой на наружный и внутренний тонкой темной линией. Первичная двуслойность стенки также видна при рассмотрении септ. Толщина септы в последнем обороте составляет 18–20 мк. Она несколько меньше у начальных камер. Толщина темной линии равна 5–7 мк.

По мере роста раковины и образования новой камеры толщина стенки каждой камеры ранних стадий увеличивается на толщину наружного слоя последней камеры (рис. 2). В результате стенка раковины становится вторично многослойной. У последней камеры стенка двуслойная, у предпоследней — трехслойная, у третьей от конца — четырехслойная и т. д. Вторичные стенки отделяются друг от друга гранями утолщения (по терминологии Герке).

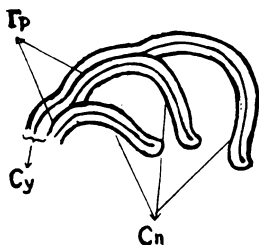


Рис. 2. Схема строения стенки раковины *Sibicides* (?) *bundensis* (van Bellen). Гр — грани утолщения; Сп — первично двуслойная стенка; Су — вторичные слои утолщения стенки раковины

Стенка раковины пронизана поровыми каналцами, поперечное сечение которых не превышает 3–4 мк. В шлифах они хорошо выделяются благодаря своей темной окраске. Поровые каналцы пронизывают и все вторичные слои стенки. Ширина межпоровых пространств 5–7 мк.

Нередко на разных участках стенки раковины наблюдаются мелкие зернистые образования, оптические оси которых имеют определенную ориентировку или без нее. Это, несомненно, есть результат процесса перекристаллизации стенки, представляющей вторичную

структуру.

Из вышеизложенного видно, что для вида *Cibicides* (?) *bundensis* характерна радиально-лучистая, первично двуслойная и вторично многослойная стенка. Зернистость стенки, указанная Е.К. Щупкой, явно отражает вторичную её структуру.

По морфологическим признакам изученный вид имеет некоторое сходство с видами родов *Anomalina*, *Anomalinoidea* и *Nanzawaia*. Характеристики этих родов даны в ряде работ (I-5), (II-12). Кроме своей радиально-лучистой стенки, этот вид отличается от видов рода *Anomalina* закрытым пупком и продолжением боковой части устья под пупочным краем камер последнего оборота. От видов рода *Anomalinoidea* он отличается отсутствием шишки в центре спинной стороны и пупочным положением боковой части устья. В отличие от видов рода *Nanzawaia* у рассматриваемого вида отсутствует киль на периферическом крае раковины. Данный вид как по внутреннему, так и внешнему строению раковины имеет большее сходство с видами рода *Cibicides* (радиально-лучистая стенка, двуслойная септа, небольшой пупок, стрелчато-треугольная септальная поверхность), но отличается от них пупочным положением боковой части устья (у *Cibicides* боковая часть устья продолжается на спинную сторону).

Таким образом, на основании изучения строения и микроструктуры стенки раковины рассматриваемого вида можно сделать следующие выводы:

1. Стенка раковины изученного вида радиально-лучистая, первично двуслойная, вторично многослойная.
2. Радиально-лучистая стенка раковины не свидетельствует о принадлежности данного вида к одному из выше указанных трех родов.
3. Радиально-лучистая стенка раковины с учетом других морфологических особенностей показывает, что изученный вид может быть отнесен к роду *Cibicides* при условии расширения диагноза этого рода вследствие включения в него форм, имеющих инволютную раковину с выпуклой спинной стороной и уплощенной брюшной, на которой расположена боковая часть устья.

Не исключено, однако, что он относится к новому роду.

литература

(1) В а с и л е н к о В.П. Аномалиниды. Ископаемые фораминиферы СССР. Тр. ВНИГРИ, нов. серия, вып. 80, стр. I-282, табл. I-36, Л., 1954.

(2) Д о л л ц к а я И.В., Н и к и т и н а Ю.П. Состояние изученности и пути дальнейших исследований семейства Аномалинид. Вопр. микропалеонт., вып. 9, стр. II8-2II, 1965.

(3) К р а ш е н н и н к о в В.А. Микроструктура стенки некоторых кайнозойских фораминифер и её методика изучения в поляризованном свете. Вопр. микропалеонт., вып. I, стр. 37-49, табл. I-2, М., 1956.

(4) Основы палеонтологии. Общая часть. Простейшие, стр. I-308, Изд-во АН СССР, М., 1959.

(5) С а п е р с о н Э.И. Вопросы систематики и сравнительная характеристика некоторых аномалинид. Вопр. микропалеонт., вып. I5, стр. I03-II3, 1972.

(6) Ш у ц к а я Е.К. Фораминиферы верхних слоев датско-монских известняков юго-западного Крыма. Палеонтол. сб., тр. ВНИГРИ, вып. 9, стр. 208, табл. 5, М., 1958.

(7) B e l l e n R.C. van. Foraminifera from the Middle Eocene in the southern part of the Netherlands, province of Limburg, Med. Geol. Sticht, p. 73, pl. 11, Maastricht, 1946.

(8) H o f k e r J. Maastrichtian, Danian and Paleocene Foraminifera. Paleontographica, Suppl., 10, p. 258, pls. 56, Stuttgart, 1966.

(9) L o e b l i c h A.R. and T a p p a n H. Treatise on Invertebrate Paleontology, Pt., C, Protista 2, p. 1-900, Kansas, 1964.

(10) S z c z e c h u r a J. and P o z a r y s k a K. The Montian warm-water foraminifera in the Meridional province of Europe. Acta paleontol. Pol., 16, 4, p. 345-338, pls. 1-15, Warszawa, 1971.

(11) R e i s s Z. The wall structure of the Cibicides, Planulina, Gyroidinoides and Globorotalites. Micropaleont., 5, 3, p. 355-357, pls. 1-6, 1959.

(12) M o o d A., H a y n e s J. Certain smaller british Paleocene Foraminifera. Part. 2-Cibicides and its Allies. Contr. Cushman Found. Foram. Res., 8, pt. 2, p. 45-53, 1957.