

И.М. ХОРЕВА
Геологический институт АН СССР

ФОРАМИНИФЕРЫ И СТРАТИГРАФИЯ МОРСКИХ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОГО БЕРЕГА БЕРИНГОВА МОРЯ

В последние годы накапливается все больше и больше материалов о морских четвертичных отложениях крайнего Северо-Востока Азии, охарактеризованных различными палеонтологическими остатками.

Ряд вопросов, связанных с морскими четвертичными отложениями (стратиграфия, количество и характер оледенений, количество и характер трансгрессий, их соотношение и т.д.), до настоящего времени остаются дискуссионными. В последние годы начато детальное изучение морских четвертичных разрезов и дана их палеонтологическая характеристика, в частности, микропалеонтологическая.

Изучение собранной автором коллекции фораминифер показало, что их раковинки хорошо сохраняются в естественных разрезах морских четвертичных отложений.

Стратиграфическое распространение фораминифер в четвертичных отложениях западного берега Берингова моря допускает выделение разновозрастных комплексов, достаточно четко отличающихся по систематическому составу и связанных с отложениями нижнего, среднего и верхнего плейстоцена. Все комплексы генетически тесно связаны между собой, но ни один из них не повторяется в четвертичных отложениях. Эти комплексы хорошо совпадают с ранее выделенными комплексами моллюсков: пинакульским, крестовским и валькатленским [Петров, 1966].

В единственном местонахождении койнатхунских (неогеновых) отложений обнаружены единичные экземпляры своеобразных видов известковых фораминифер: *Elphidium subclavatum* Gudina, *Buccella sulcata* Kuznetzova, *Cassidulina laticamerata* Voloshinova. Если первый из них имеет широкий диапазон распространения, преимущественно в четвертичных отложениях, то последние два вида вообще неизвестны из четвертичных отложений. Хотя находки остатков фораминифер немногочисленны, они представляют несомненный интерес. Даже эти первые результаты показывают, что в койнатхунских отложениях найдены остатки фораминифер, не свойственные четвертичным отложениям.

До настоящего времени были известны только континентальные койнатхунские осадки, богато охарактеризованные растительными остатками, свидетельствующими о довольно теплом климате.

На суше произрастала теплолюбивая растительность (с примесью широколиственных), в то время как фораминиферы и флора диатомовых говорят скорее о бореальных условиях обитания, которые во время накопления койнатхунских отложений были, вероятно, близки условиям современного Приморья. По-видимому, из этой фауны

развились плейстоценовые комплексы, свойственные уже четвертичным отложениям западного берега Берингова моря.

Пинакульский (нижнеплейстоценовый) комплекс содержит арктические и арктическо-бореальные виды известковых фораминифер: *Elphidium subclavatum* Gudina, *Protelphidium orbiculare* (Brady), *Criboelphidium goesi* (Stschedrina), *Buccella frigida* (Cushman), *Buccella inusitata* Andersen, *Astrononion gallowayi* Loeblich et Tappan и другие. Нижнеплейстоценовые отложения, распространенные на абсолютных высотах до 100-120 м, представлены валунными суглинками, песками с линзами галечников. Литологический состав и данные спорово-пыльцевого анализа, так же как морская фауна (фораминиферы и моллюски), дают основание предполагать, что в эпоху их накопления горные ледники спускались в морской бассейн и выносили большое количество грубого обломочного материала.

Нижнеплейстоценовые отложения содержат виды фораминифер, несвойственные неогеновым отложениям Сахалина, Камчатки, Аляски [*Волошинова, 1961; Серова, 1961; Todd, 1957*]. Палеобиоценозы нижнеплейстоценовых отложений могут быть приравнены к современным биоценозам северной части Берингова и южной части Чукотского морей.

Видовой состав фауны, ее облик и условия залегания позволяют сопоставить эти слои с анвильскими отложениями Аляски [*Hopkins et al., 1960*].

В Крестовском (среднеплейстоценовом) комплексе преобладают такие арктические виды известковых фораминифер, как *Cassillamelina islandica* (Norvang), *Protelphidium orbiculare* (Brady), *Elphidiella arctica* (Parker et Jones). Последний вид впервые был встречен именно в этих отложениях. По-видимому, во время расцвета данного холодноводного комплекса, в максимальную фазу трансгрессии, вся акватория Берингова моря была населена фауной, свойственной в настоящее время Карскому, Восточно-Сибирскому морям и морю Лаптевых. Морские и ледниково-морские осадки среднего плейстоцена слагают прибрежные низменности с абсолютными отметками 50-70 м или они обнажаются в цоколе верхнеплейстоценовых террас. В составе моллюсков большую роль играют арктические и высокоарктические виды, ныне отсутствующие в Беринговом море [*Bathyarca glacialis* (Gray), *Yoldiella intermedia* (Sars), *Yoldiella lenticula* (Müller), *Portlandia arctica siliqua* (Reeve)]. Все палеонтологические, геологические данные, а также результаты спорово-пыльцевых анализов говорят о том, что большая часть среднеплейстоценовых осадков формировалась в очень суровых климатических условиях ледниковой эпохи. По всей вероятности, это было время максимального оледенения.

В валькатленском (верхнеплейстоценовом) комплексе обнаружены как известковые виды фораминифер *Elphidiella recens* (Stschedrina), *Cibicides lobatulus* (Walker et Jacob) и другие, так и песчаные - *Reophax curtus* Cushman, *Recurvoides contortus sublitoralis* Saidova, *Trochammina inflata* (Montagu) и другие.

Чрезвычайно интересно присутствие здесь таких видов, как *Bulimina marginata* d'Orbigny, *Elphidium excavatum* (Terquem), которые не были обнаружены ни в более древних отложениях, ни в современном Беринговом море.

В межледниковую трансгрессию, которая происходила в начале верхнего плейстоцена, намечается смещение зоогеографических областей к северу, с чем, по-видимому, и связано проникновение в эти широты целого ряда бореальных видов. Морские пески, глины, галечники, относимые к верхнему плейстоцену, слагают террасы высотой 25-30 м.

Эти отложения, богато охарактеризованные фауной, чрезвычайно широко развиты на берегах Берингова моря.

Фауна из морских отложений, разделяющих морены позднеплейстоценовых оледенений, до сих пор известна слабо [*Schmidt, 1963*]. Можно лишь сказать, что по составу видов она не отличается от современной фауны.

подавляющее большинство видов фораминифер из морских четвертичных отложений является ныне живущими видами, что дает возможность, определив

экологический характер изучаемых видов, восстановить тем самым гидрологические особенности бассейна, в котором они обитали. Таким образом, при стратиграфических и палеогеографических работах не только можно, но и необходимо использовать данные по ископаемым фораминиферам, что значительно расширяет базу биостратиграфических исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Петров О.М.* (1966). [Стратиграфия и фауна морских моллюсков четвертичных отложений Чукотского полуострова](#). Тр. ГИН АН СССР, вып. 155.
2. *Волошинова Н.А.* (1961). Расчленение неогена северо-восточной части Сахалина по фауне фораминифер. В кн. «Унифицированные стратиграфические схемы Северо-Востока СССР». М.
3. *Серова М.Я.* (1961). Микропалеонтологическое обоснование разреза третичных отложений западного побережья Камчатки. В кн. «Унифицированные стратиграфические схемы Северо-Востока СССР». М.
4. *Todd R.* (1957). [Foraminifera from Carter Creek, Northeastern Alaska](#). U.S. Geol. Surv., Paper.
5. *Hopkins D.M., McNeil F.S., Leopold E.B.* (1960). The coastal plain at Nome, a late Cenozoic type section for the Bering strait region. In: "Internat. Geol. Congr. 21st, 2". Copenhagen.
6. *Schmidt R.* (1963). [Pleistocene Marine Microfauna in the Bootlegger Cove Clay, Anchorage, Alaska](#). Science, vol. 141, No. 3578.

Ссылка на статью:



Хорева И.М. **Фораминиферы и стратиграфия морских четвертичных отложений западного берега Берингова моря // Северный Ледовитый океан и его побережье в кайнозое.** Гидрометеиздат, Ленинград, 1970, с. 548-551.