

ФОРАМИНIFЕРЫ ВУЛКАНОГЕННО-ОСАДОЧНЫХ ПЛИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИИ О-ВА КАРАГИНСКОГО

Сообщение об изучении верхнетретичных фораминифер о-ва Карагинского является результатом исследований, проведенных автором в районе юго-западной части о-ва Карагинского в 1962 г. Целью работы было установление характерных комплексов для различных частей разреза, сопоставление их с другими районами и уточнение возраста вмещающих их отложений.

В качестве опорного был выбран разрез Кавранской серии к югу от р. Лимимтэваям. В поле образцы отбирались через 2—3 м по мощности с учетом изменения литологического состава пород по разрезу. Для отмывки образцов на микрофауну бралась навеска в 70 г и проводился точный количественный подсчет микрофауны в данной навеске породы. Отмывка образцов и отбор микрофауны из осадка производились общепринятым методом обработки рыхлых пород.

Мощность, м

Описание разреза. Кавранская серия на о-ве Карагинском представлена мелководными осадками: конгломератами, песчаниками и глинами, переслаивающимися с песчаниками с многочисленными прослоями туфов. В. В. Меннер, Ю. И. Деминская в разрезе кавранской серии выделяют свиты: ильинскую (?), какертскую и этолонскую. Ильинская (?) и какертская свиты, выделенные в основании кавранской серии, сложены опоковидными породами, в ряде мест пересекаемыми прослоями туфов 1800

Этолонская свита лежит с размывом на какертской свите. Она представлена в основном песчаниками и опоковидными породами 510

По литологическому составу пород и типу их чередования этолонская свита делится на три подсвиты. В нижней подсвите преобладают песчаники и конгломераты, в средней — алевролиты и опоковидные породы и в верхней — песчаники. Каждая из подсвит характеризуется своим комплексом макро- и микрофауны. Нижняя подсвита состоит из чередования конгломератов и песчаников в нижней части, из песчаников — в средней и гравийно-мелкогалечных конгломератов, переслаивающихся с песчаниками — в верхней части. В этой подсвите встречено значительное число песчаных фораминифер, ядра известковых фораминифер вида *Elphidium* sp. 2 и радиолярии. 136

Средняя подсвита сложена опоковидными породами. В нижней ее части преимущественное развитие имеют песчаники, в средней — алевролиты, переслаивающиеся с песчаниками, в верхней — опоковидные разновидности пород.

В самой нижней части подсвиты найден своеобразный комплекс известковых фораминифер, представленных 11 видами; здесь же встречены переложенные песчаные фораминиферы и многочисленные радиолярии. Несколькo выше, почти на границе нижней и средней частей средней подсвиты, встречены известковые фораминиферы. Богато представлена фауна моллюсков. В средней части средней подсвиты выделяются пласты тонкозернистого песчаника, переполненные крупными раковинами пелеципод, гастропод и известковыми фораминиферами, представленными 17 видами. 320

Верхняя подсвита сложена мелкозернистым песчаником с прослоями конкреций и редкими включениями гравия и гальки. Попадают древесные остатки, много раковин пелеципод, гастропод. Часто встречаются песчаные фораминиферы и радиолярии в сравнительно небольшом количестве. Известковые фораминиферы найдены только в одном образце в верхах подсвиты. 50

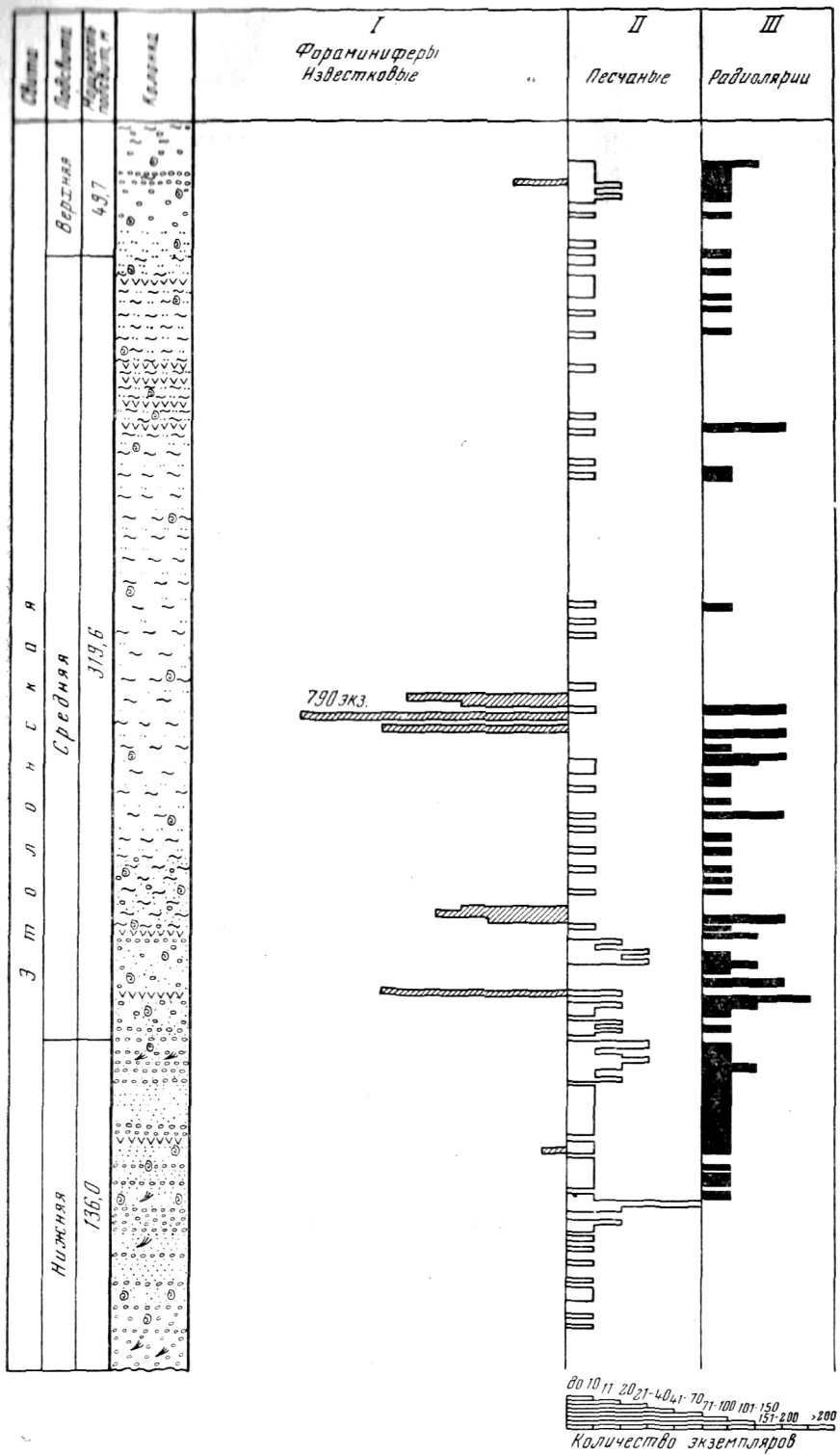


Рисунок. Литолого-палеонтологический разрез этолонской свиты юго-западного побережья о-ва Карагинского

1 — опoki, 2 — алевролиты; 3 — конгломераты; 4 — пеплы; 5 — косая слоистость; 6 — макрофауна; количественное распространение; 7 — известковых фораминифер (I); 8 — песчаных фораминифер (II); 9 — радиоларий (III)

Микропалеонтологическая характеристика этолонской свиты. Из отложений этолонской свиты было отобрано и отмыто на микрофаунистический анализ 245 образцов; микрофауна обнаружена в 160 образцах. Микроокаменелости представлены в основном известковыми и песчаными фораминиферами и радиоляриями (рисунки). В отдельных образцах средней подсвиты присутствуют спикулы губок, диатомовые водоросли, иглы ежей.

Образцы с известковыми фораминиферами составляют 5% от общего количества исследованных образцов, с песчаными — 56%, с радиоляриями — 30%. Образцов с песчаными фораминиферами оказалось больше всего. Однако есть основание предполагать, что раковинки песчаных фораминифер переотложены, поэтому подробная видовая и количественная характеристика их в данной работе опускается. Известковые фораминиферы встречены всего в 11 образцах, но в некоторых из них они очень многочисленны.

В 73 образцах были найдены радиолярии. По разрезу они распределены неравномерно: больше всего их в верхах нижней подсвиты и в низах средней. Все известковые фораминиферы, встреченные в разрезе этолонской свиты о-ва Карагинского, бентосные. Планктон практически отсутствует. На основании детального анализа распространения известковых фораминифер в разрезе этолонской свиты выделяются пять комплексов, состоящих преимущественно из известковых фораминифер. Самый нижний первый комплекс (таблица, образец 186) приурочен к нижней конгломератовой подсвите этолонской свиты. Он представлен только одним видом *Elphidium* sp. Второй комплекс приурочен к низам средней подсвиты (образец 124). Образец был взят из прослоя разнозернистого песчаника с глиной с большим количеством гальки и гравия, наполненного раковинами мий. Из 11 видов этого комплекса только 5 встречается выше по разрезу. Некоторые виды представлены единичными экземплярами: *Entosolenia* cf. *lucida* (Williamson), *Elphidium* sp. 1, другие весьма многочисленны: *Buccella conica* Vol., *Criboelphidium goesi* (Stshedrina), *Cassidulina monstrosa* Voloshinova.

Третий комплекс выделяется в толще пород, представленных разнозернистым песчаником с ожелезнением, с включениями гравия и гальки, переслаивающимися с пеплами. Выше и ниже пепла, в образцах 107, 108, 109, взятых из прослоев, наполненных раковинами маком, были обнаружены многочисленные фораминиферы. Весь этот комплекс можно рассматривать как переходный, ибо здесь отмечены виды второго комплекса: *Cibicides refulgens* Mont., *Elphidium clavatum* (Cushman), *Criboelphidium goesi* (Stshedrina). В то же время здесь многочисленны раковины тех видов, которые получают более широкое развитие в вышележащем четвертом комплексе: *Buccella sulcata* Kuznetzova, *Cassidulina* aff. *laticamerata* Voloshinova, *C. sachalinica* Voloshinova, *Elphidium clavatum* (Cushman).

Четвертый комплекс характеризует толщу, представленную чередованием песчаников и алевролитов с пеплами и прослоями, состоящими сплошь из раковин маком. Данный комплекс является самым богатым как в видовом, так и в количественном отношении. Очень широко в этом комплексе представлены букцеллы, боливины и эльфидиумы. Только в одном образце № 86 (см. таблицу) найдено 340 экз. вида *Buccella frigida* (Cushman) и 140 экз. вида *Bolivina seminuda* Cushman. Боливины и булимины присутствуют исключительно в данном комплексе так же, как и виды *Buccella delicata* Voloshinova, *Pseudoparella pacifica* (Cushman).

В образце № 9 из верхней подсвиты (таблица), взятом из слоя песчаника с гравием, галькой и включениями конкреций с фауной, найден

Вертикальное распределение видов фораминифер этолонской свиты по образцам (186—9 с их численной характеристикой)

Вид	Подсвита											
	ниж- няя	средняя									верх- няя	
		186	124	109	108	107	87	86	84	82		81
1. Elphidium sp. 2	4	—	—									
2. Elphidium clavatum (Cushman)	—	5	8	14	21	2	26	33	20	30		
3. Cribroelphidium goesi (Stshedrina)	—	23	14	21	3	6	42	1	45	16		
4. Buccella frigida (Cushman)	—	16	—	—	1	69	340	24	23	—		
5. Cibicides refulgens Mont.	—	13	3	6	—	1	—	—	—	—		
6. Cassidulina monstrosa Vo- loshinova	—	22		1	1	—	—	—	—	—		
7. Buccella conica Vol.	—	62		—	—	—	—	—	—	—		
8. Cribroelphidium sp. I	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—		
9. Sigmomorphina aff. sa- wanensis (Cushman et Ozawa)	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—		
10. Elphidiella hannai (Cush- man et Grant)	—	7	—	—	—	—	48	—	—	—		
11. Elphidium sp. I	—	2	—	—	—	—	40	—	—	—		
12. Entosolenia cf. lucida (Williamson)	—	1	—	—	—	—	8	—	—	—		
13. Buccella sulcata Kuznet- zova	—	—	11	30	18	6	—	—	—	3		
14. Cassidulina aff. laticame- rata Voloshinova	—	—	8	13	11	6	—	1	2	—		
15. Cassidulina sachalinica Voloshinova	—	—	5	1	3	—	—	2	—	3		
16. Cribrononion sp.	—	—	21	10	—	—	—	—	—	—		
17. Uvigerina sp. 2	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—		
18. Cibicides sp.	—	—	—	—	5	—	141	—	—	—		
19. Entosolenia cf. marginata (Walker et Boys)	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—		
20. Lagena costata (William- son)	—	—	—	—	1	—	4	—	5	—		
21. Bolivina seminuda Cush- man	—	—	—	—	—	61	—	—	—	41		
22. Buccella delicata Volo- shinova	—	—	—	—	—	26	28	—	—	—		
23. Quinqueloculina oblique- camerata Grig	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—		
24. Virgulina aff. floridan Cu- shman	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—		
25. Bolivina marginata Cush- man	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—		

Таблица (окончание)

Вид		Подсвета											
		ниж- няя	средняя								верх- няя		
			186	124	109	108	107	87	86	84	82	81	9
26.	<i>Pseudoparella pacifica</i> (Cushman)	—	—		—	—	—	20	—			3	
27.	<i>Nonionella</i> aff. <i>modesta</i>						3			4			—
28.	<i>Bulimina</i> sp. .						8						
29.	<i>Uvigerina</i> sp. I				—	—	1			—			
30.	<i>Bolivina decussata</i> Brady						1						—
31.	<i>Globigerina gradafionis</i> Voloshinova .	—					—	4		—			
32.	<i>Bolivina</i> sp							1					
33.	<i>Buccella pseudofrigida</i> Le- onenko												
34.	<i>Nonionella</i> sp. .	—		—		—				—		28	
35.	<i>Cassidulina</i> cf. <i>limbata</i> Cushman et Hughes						—					1	
													12

Примечание. Определения произведены автором.

только вид *Cassidulina* cf. *limbata* Cushman et Hughes, представляющий пятый комплекс.

Как было видно из приведенного материала, каждый комплекс характеризуется определенным набором видов, одни из которых имеют широкий диапазон вертикального распространения, другие же присущи только данному комплексу. Из встреченных в разрезе 35 видов известковых фораминифер лишь 4 вида имеют широкое вертикальное развитие. Сюда относятся: *Buccella frigida* (Cushman), *Elphidium clavatum* (Cushman), *refulgens* Mont., *Criboelphidium goesi* (Stshedrina). В составе каждого из комплексов могут быть выделены характерные виды. Так, для первого комплекса это *Elphidium* sp. 2; для второго — *Buccella conica* Vol., *Elphidiella hannai* (Cushman et Grant), для третьего — *Cibicides* sp.; для четвертого — *Bolivina seminuda* Cushman, *Virgulina* aff. *floridan* Cushman, *Pseudoparella pacifica* (Cushman) и обилие букцелл; для пятого — *Cassidulina* cf. *limbata* Cushman et Hughes.

Сравнения этолонских комплексов фораминифер острова Карагинского с комплексами других районов. При сравнении фораминифер этолонской свиты о-ва Карагинского с фораминиферами сопредельных районов Тихоокеанской провинции не были установлены комплексы с аналогичным набором видов и их количественной характеристикой. Однако отдельные виды этолонского комплекса описаны Н. А. Волошиновой из миоцен-плиоценовых отложений о-ва Сахалина. Так, из нутовской свиты плиоценового возраста Восточного Сахалина Н. А. Волошинова описала следующие виды фораминифер: *Buccella frigida* (Cushman) *B. sulcata* Kuznetzova, *B. delicata* Voloshinova, *B. pseudofrigida* Leonenko, *Sigmomorpha sawanensis* (Cushman et Ozawa), *Elphidium tenerum* Voloshinova, *Cassidulina translucens* Cushman et Hughes, *C. sachalinica* Voloshinova, *Quinqueloculina obliquescamerata* Grigorenko, встреченные в разрезе этолонской свиты о-ва Карагинского. Кроме того, из окобыкайской свиты (средний и верхний миоцен) Сахалина описаны виды, которые найдены на о-ве Карагинском в этолонской свите: *Cassidulina monstrosa* Voloshinova,

C. laticamerata Voloshinova, *Pseudoparella pacifica* (Cushman), *Cibicides lobatulus* (Walker et Jacob).

И. М. Хорева (устное сообщение) при просмотре фораминифер из отложений морских четвертичных террас о-ва Карагинского нашла общие с этолонскими виды: *Buccella frigida* (Cushman), *Criboelphidium goesi* (Stshcdrina), *Cribrononion clavatum* (Cushman).

Аналогичные виды описаны из отложений плиоцена Японии: *Sigmomorphina sawanensis* (Cushman et Ozawa), *Lagena costata* (Williamson), *Entosolenia lucida* Williamson.

Установлены общие с этолонскими виды из отложений плиоцена и плейстоцена Калифорнии: *Elphidiella hannai* (Cushman et Grant), *Lagena costata* (Williamson), *Pseudoparella pacifica* (Cushman), *Virgulina floridan* Cushman, *Bolivina seminuda* Cushman.

Немало видов этолонской свиты о-ва Карагинского известно из современных отложений: *Buccella frigida* (Cushman), *Pseudoparella pacifica* (Cushman), *Elphidium clavatum* Cushman, *E. goesi* Stshedrina, *Bolivina seminuda* Cushman, *B. decussata* Brady, *Elphidiella hannai* (Cushman et Grant).

Широкий возрастной диапазон большинства встреченных в этолонской свите о-ва Карагинского видов не дает возможности точно судить о возрасте вмещающих их отложений. Однако приуроченность многих из них к плиоценовым отложениям в соседних районах позволяет отнести их к плиоцену, оставляя вопрос о более детальной датировке возраста открытым до получения новых материалов по верхнетретичным отложениям Камчатки.

ЛИТЕРАТУРА

- Василенко В. П. Аномалиниды.— В сб.: «Ископаемые фораминиферы СССР», новая серия, 1954, вып. 80.
- Волошинова Н. А. Кассидулиниды. Нониониды.— В сб.: «Ископаемые фораминиферы СССР», новая серия, 1952, вып. 63.
- Волошинова Н. А. О новой систематике нонионид.— В сб. IX: «Микрофауна СССР», 1958.
- Волошинова Н. А. Род букцелла Андерсена и его виды.— Сб. XI, «Микрофауна СССР», 1960.
- Мятлюк Е. В. Роталииды.— В сб.: «Ископаемые фораминиферы СССР», новая серия, 1953, вып. 71.
- Саидова Х. М. Экология фораминифер и палеогеография дальневосточных морей СССР и северо-западной части Тихого океана. М., 1961.
- Asano K. Hustrated Catalogue of Japanese Tertiar; Smaller Foraminifera.— 1951.
- Cushman J. A monograph of the foraminifera of the North Pacific Ocean.— 1911.