

А.А. НИКОНОВ, Т.М. ВОСТРУХИНА

К СТРАТИГРАФИИ АНТРОПОГЕНА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА

(Представлено академиком А.А. Григорьевым 19-II-1964)

Обширные пространства северо-востока Кольского полуострова отличаются небольшим распространением и малой мощностью антропогенных отложений [Григорьев, 1932; Лаврова, 1960; Апухтин, 1957]. Больше других отложений развита морена последнего оледенения, хотя наличие ее здесь отрицается Н.И. Апухтиным [1957]. В этих условиях особое значение приобретает изучение очень редких разрезов с несколькими стратиграфическими компонентами большой мощности.

Нами подробно изучены разрезы морены и морских осадков в Святоносском заливе и в нижнем течении р. Иоканьги, впервые обнаруженные при инженерно-геологических изысканиях и геологической съемке.

В кутовой части Святоносского залива в теле 40-метровой террасы на породах фундамента залегает толща морских осадков общей мощностью около 34 м (рис. 1). Толща представлена внизу галечником (5 м) с гравием, песком и валунами (5-8%), частично отсортированным и слоистым, постепенно переходящим вверх в слоистую зеленовато-серую супесь (5 м), а выше - в суглинок и глину (более 20 м) серого с синеватым оттенком цвета с небольшим количеством (до 5%) песка, гравия и гальки; вверху также залегает галечник (2 м) с песком, гравием, мелкими валунами, хорошей окатанности, слабо отсортированный и слоистый; вся толща, кроме верхних галечников, содержит раковины морских моллюсков. Толща перекрыта 6-м слоем морены, представленной песком серо-коричневого цвета, глинистым, с гравием гальки (25-40%) и валунами (5-15%) до 1,2 м в поперечнике.

Морской генезис подморенной толщи доказывается, помимо текстурных признаков, богатым содержанием и составом (27 видов) фауны моллюсков. В нижних частях разреза в прибрежных осадках обращают на себя внимание заметно большее количество и размеры раковин, большее количество видов (19 против 7 вверху) и среди них большее количество бореальных, в том числе характерный вид *Cardium fasciatum* Mont. (табл. 1). Вместе с отвечающим верхней сублиторали составом гастропод это свидетельствует об аккумуляции нижней части толщи в прибрежных условиях с благоприятным температурным режимом. В средней, глинистой, части толщи фауна носит более глубоководный (до 100 м и более) и холоднолюбивый характер. Таким образом, распределение фауны по разрезу вполне подтверждает литологические данные о трансгрессивном по преимуществу характере разреза, а состав фауны позволяет относить осадки к бореальной трансгрессии.

Результаты спорово-пыльцевого анализа позволяют выделить три фазы развития растительности и климата. В первую фазу существовало березовое редколесье с большими площадями ерниковой тундры и полярных группировок (суровые приледниковые климатические условия). Во вторую фазу развились березовые леса с примесью сосны, ольхи, ели и орешника, т.е. климат сравнительно теплый и влажный (в настоящее время здесь мохово-кустарниковая тундра). Третья фаза характеризуется березовыми лесами (редколесьями), появлением карликовой березы и спор сем. *Selaginellaceae*, что указывает на новое ухудшение климата.

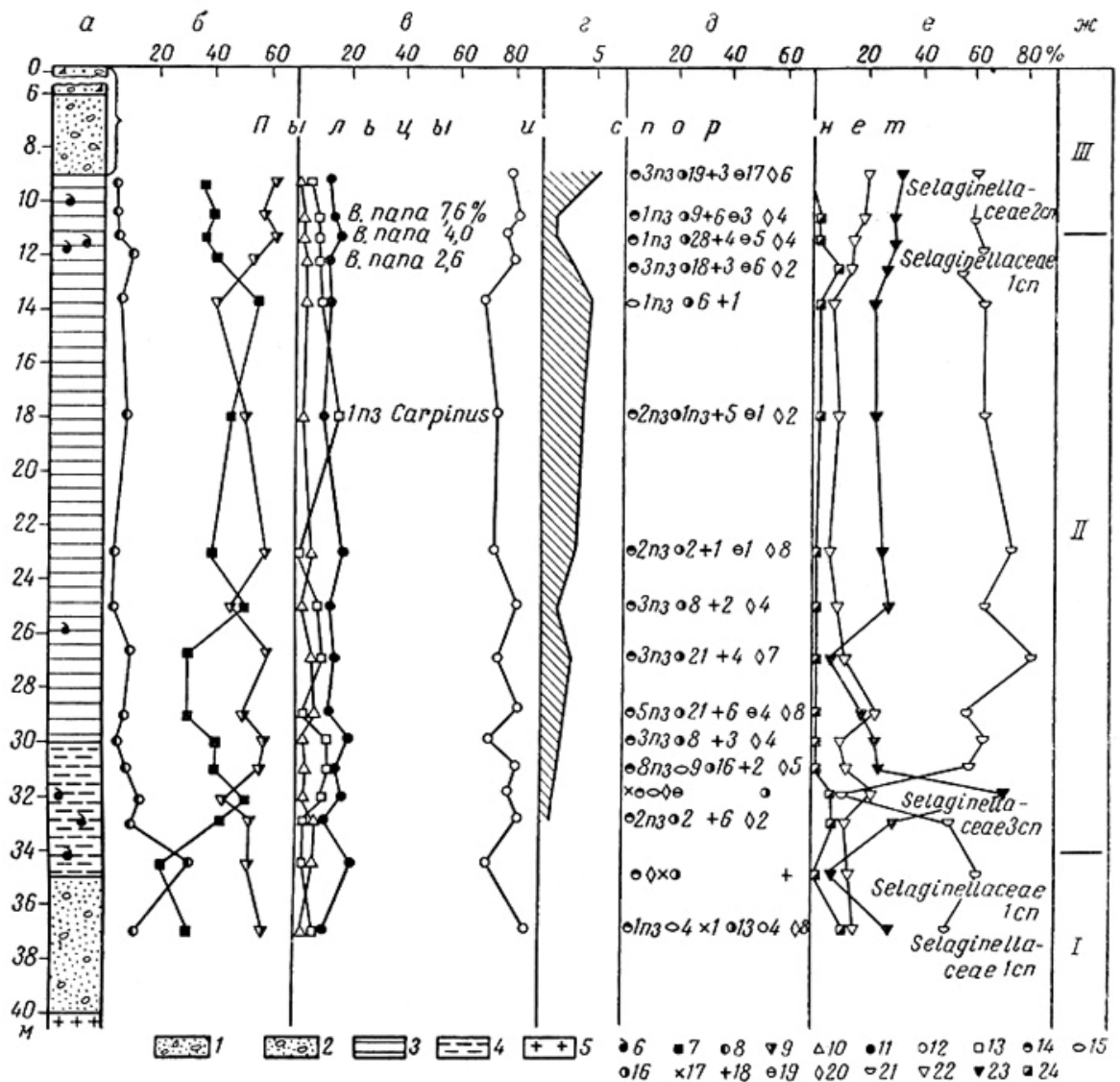


Рис. 1. Разрез и спорово-пыльцевая диаграмма четвертичных отложений в юго-восточном углу Святоносского залива. а — характер осадков: 1 — песок разнотерный с гравием, галькой, обломками и валунами (морена); 2 — галечник с гравием и разнотерным песком; 3 — глина и суглинок темно-серого цвета, с редким обломочным материалом; 4 — супесь зеленовато-серого цвета с обломочным материалом; 5 — породы фундамента (граниты, сланцы); б — скопления фауны. б — общий состав спектра: 7 — пыльца древесных пород; 8 — пыльца травянистых растений, 9 — споры. в — пыльца древесных пород: 10 — *Picea*, 11 — *Pinus*, 12 — *Betula*, 13 — *Alnus*. г — пыльца *Corylus*. д — пыльца травянистых растений: 14 — *Gramineae*, 15 — *Cyperaceae*, 16 — *Ericaceae* — *Ericales*, 17 — *Chenopodiaceae*, 18 — *Artemisia*, 19 — водные растения, 20 — разнотравье. е — споры: 21 — *Polypodiaceae*, 22 — *Bryales*, 23 — *Sphagnales*, 24 — *Licopodiaceae*. ж — фазы развития

Подморенное залегание морской толщи, разнообразный и сравнительно тепловодный состав фауны, характерные спорово-пыльцевые спектры теплолюбивых растений между холодолубивыми - все это несомненно свидетельствует о межледниковом возрасте осадков.

Другой участок с межледниковыми отложениями находится в нижнем течении р. Иоканьги, близ оз. Иоканьгского. Вдоль русла реки выше озера, преимущественно на левом берегу, в естественных обнажениях и многочисленных скважинах на абсолютных высотах 70-115 м, вскрыта толща ленточных глин, вверх переходящих в супеси и пески. Толща с поверхности перекрыта суглинистой (из-за включения подморенных глин) мореной с обломками и валунами; мощность ее 1-3 м.

Таблица 1

Фаунистическая характеристика межледниковых отложений у юго-восточной оконечности Святоносской губы (определения М. А. Лавровой)

Названия видов	Глубина нахождения, м					Зоогеографическая характеристика видов
	9,8—10,3	12—13	25,5—26,5	32,5—33	34—34,5	
1. <i>Balanus hameri</i> Asc.				+		Бореальный
2. <i>Puncturella noachina</i> L.				+	+	Аркто-бореальный
3. <i>Acmaea (Tectura) rubella</i> L.	+					Арктический
4. <i>Lepeta coeca</i> Müll.				+	+	»
5. <i>Lacuna divaricata</i> (Fabr.)				+		Преимущ. бореальный
6. <i>Trichotropis borealis</i> Brod. et Sow.				+		Аркто-бореальный
7. <i>Natica clausa</i> Brod. et Sow.					+	» »
8. <i>N. groenlandica</i> Beck.			+			» »
9. <i>Lora (Bela) scalaris</i> Möll.				+		» »
10. <i>Nucula tenuis</i> Mont.	+	+	+			» »
11. <i>Leda pernula</i> Müll.	+	+	+	+		» »
12. <i>Portlandia</i> sp.			+			
13. <i>P. lenticula</i> Möll.			+			Арктический
14. <i>Arca gracialis</i> Grag.				+	+	»
15. <i>Pecten islandicus</i> Müll.			+	+	+	Аркто-бореальный
16. <i>Propeamussium groenlandicum</i> Sow. (forma minor.)	+		+			Арктический
17. <i>Anomia squamula</i> L.				+		Аркто-бореальный
18. <i>Mytilus edulis</i> L.			+			Преимущ. бореальный
19. <i>Modiolus modiolus</i> L.					+	Бореальный
20. <i>Cardium fasciatum</i> Mont.				+	+	»
21. <i>Astarte crenata</i> Gray.	+			+	+	Арктический
22. <i>A. elliptica</i> Brown.				+		Аркто-бореальный
23. <i>A. borealis</i> Chemn.				+		Преимущ. арктический
24. <i>A. motaqui</i> Dillw.				+	+	» »
25. <i>Cyprina islandica</i> L.	+					Бореальный
26. <i>Macoma calcarea</i> Chemn.	+		+	+		Аркто-бореальный
27. <i>Mya truncata</i> L.				+		» »
28. <i>Saxicava arctica</i> L.			+			» »
Общее число видов	7		10		19	

Таблица 2

Петрографический состав гальки (%) из верхней морены и продуктов переработки нижней морены на северо-восточном побережье Кольского полуострова (определения А. К. Симона)

	р. Иоканьга, у Вороньего плесо		р. Иоканьга, к западу от оз. Иоканьгского		Юго-восточный берег Святоносской губы	
	из верхней морены	из основ. межледниковых осадков	из верхней морены	из аллювия в месте размыва нижней морены	из верхней морены	из основ. межледниковых осадков
Микроклиновый гранит	69	62	43	41	37	77
Плагногранит	11	20	13	18	6	—
Микроклиновый лейкократовый гранит	2	4	—	—	—	—
Меланократовый гранит	—	—	2	5,5	—	—
Аплит (грейзен)	6	—	1	6,5	2	2
Пегматоид	9	4	6	8	5	2
Кварц	—	6	5	5	1	1
Гнейс мигматизированный	—	—	3	6	2	—
Амфиболит (метагаббро)	—	4	24	6	7	1
Метасоматит с субщелочным амфиболом	—	—	3	2	1	—
Основная порода	—	—	—	2	—	—
Приконтактная порода	3	—	—	—	4	1
Сланец	—	—	—	—	31	15
Песчаник и гравелит	—	—	—	—	4	1
Подстилающие породы	Микроклиновый гранит		Микроклиновый гранит		Микроклиновый гранит и сланец	

Толща ленточных глин залегает на кристаллических породах или на глыбовой морене, обнаруживаемой преимущественно в скважинах. Выявлен лишь один разрез на правом берегу р. Иоканьги в ее эстуарии (абс. отм. 7 м), где под нижней мореной, отделенной от верхней морскими и флювиогляциально-речными осадками общей мощностью 3,5 м, вскрыты мелкозернистые чистые пески с гравием, галькой и валунами, по-видимому, флювиогляциально-речного происхождения.

Как следует из табл. 2, петрографический состав гальки из верхней морены и гальки, захваченной из нижней морены вблизи ее выходов (непосредственно из нижней морены взять образцов не удалось), качественно сходен в каждом из пунктов, но количественно заметно отличается. В составе гальки обоих горизонтов, особенно нижнего, господствуют подстилающие и местные породы; лишь 2-14% внизу и 6-22% вверху дают заведомо принесенные и экзотические породы. Среди последних особенно показательны метасоматиты щелочных гранитов, известные в коренном залегании лишь в 60-100 км к юго-западу в пределах Кейвской гряды.

Толща межморенных осадков западнее оз. Иоканьгского максимальной мощностью свыше 23 м отложилась главным образом в приледниковом слабоосолоненном бассейне, постепенно регрессировавшем и мелевшем, о чем свидетельствует погрубение материала кверху, исчезновение ленточной и появление наклонной и перистой слоистости прибрежного типа, находки единичных морских диатомовых.

О приледниковых условиях во время накопления толщи говорят также результаты спорово-пыльцевого анализа. В общем составе пыльцы и спор превалирует пыльца трав (до 65%), споры составляют 17-30%, древесно-кустарниковая пыльца 16-29%. Среди последней преобладает пыльца березы (до 72%), в том числе до 25% карликовой, примесь пыльцы сосны составляет 10-30, ели 5-15, ольхи 8, ивы 6%. Среди травянистой доминируют пыльца полыни (до 75%), среди спор основную массу составляют споры папоротников (до 74%). Спорово-пыльцевой комплекс отражает существование открытых пространств с лугами, ерниками, ксерофильными группировками в сочетании с островными елово-сосново-березовыми лесами.

Межморенные осадки в Святоносском заливе и по р. Иоканьге принадлежат одному бассейну, о чем говорит близость пунктов нахождения (6-13 км), близкие высоты залегания и оценка максимального уровня во время накопления осадков (95-140 м в первом случае и 120-140 м - во втором), перекрытие одной и той же мореной последнего на данной территории оледенения. Это доказывается следующими фактами: повсеместным развитием вблизи побережья одного поверхностного горизонта свежей морены, со сходным петрографическим составом валунов и гальки (см. табл. 2), врезанием в морену поздне- и послеледниковых террас на побережье, а в Святоносском заливе - также и хорошо сохранившегося оза, перекрытие морены в отдельных случаях маломощными торфяниками или аллювиальными и озерными осадками, связанными с современной гидрографической сетью. Различия в литологических особенностях, палеонтологической и спорово-пыльцевой характеристике межморенных осадков в рассмотренных местонахождениях связаны с накоплением в разных условиях и в разные отрезки межледникового времени. В Святоносском заливе накапливались морские осадки преимущественно во время трансгрессии теплого моря, а по р. Иоканьге осадки отложились позднее в слабоосолоненной части залива того же бассейна при его регрессии в суровых приледниковых условиях.

На северном и северо-восточном побережье Кольского полуострова обнаружены морские террасы и отложения значительно выше позднеледниковых (до 130 м и против 55 м), но врезанные в верхнюю морену или лежащие на нее. Эти отложения со значительным участием пыльцы хвойных в спорово-пыльцевых спектрах, по всей вероятности, являются межстадиальными (беломорская (?) трансгрессия). Здесь не найдено, однако, каких-либо следов второй из двух выделяемых теперь в центре и на западе Кольского полуострова [Арманд и др., 1963] стадий последнего оледенения.

Учитывая эти данные и сравнивая материалы вышеприведенных разрезов с таковыми по восточному побережью [*Лаврова, 1960*], а также центральным частям Кольского полуострова, где недавно изучена мощная толща межледниковых отложений под мореной первой стадии последнего оледенения (личное сообщение М.К. Граве и В.Я. Евзерова), мы приходим к выводу о принадлежности изученных межледниковых осадков - бореальной трансгрессии, а перекрывающей их морены на северо-востоке Кольского полуострова - первой стадии последнего оледенения.

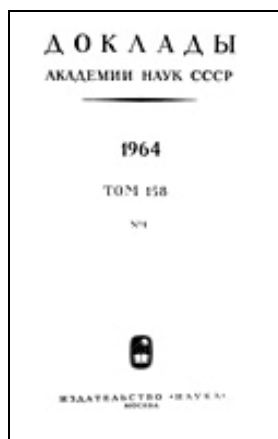
Геологический институт
Кольского филиала им. С.М. Кирова
Академии наук СССР

Поступило
18-II-1964

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Григорьев А.А.* Тр. Совета по изуч. произвол, сил, сер. Кольская, в. 4, М., 1932.
2. *Лаврова М.А.* Четвертичная геология Кольского полуострова, М.-Л., 1960.
3. *Апхтин Н.И.* Матер. по геол. и полезн. ископ. сев.-зап. СССР, в. 1, Л., 1957.
4. *Арманд А.Д., Арманд Н.Н., Никонов А.А.* Изв. АН СССР, сер. геогр., № 2 (1963).

Ссылка на статью:



Никонов А.А., Вострухина Т.М. **К стратиграфии антропогена северо-восточной части Кольского полуострова** // Доклады АН СССР. 1964. Т. 158. № 4. С. 104-107.