

А.И. БЛАЖЧИШИН, Т.И. ЛИНЬКОВА

## О ПЛИОЦЕНОВОМ ОЛЕДЕНЕНИИ БАРЕНЦЕВА ШЕЛЬФА

(Представлено академиком К.К. Марковым 15-IV-1977)

На дне Баренцева моря широко распространены плотные несортированные осадки с галькой и валунами - так называемые «древние глины» [Дибнер, 1968; Кленова, 1960; Holtedahl, 1958; Ignatius, 1959]. В желобах они перекрыты поздне- и послеледниковыми илами мощностью до 1-3 м, а на возвышенностях местами обнажаются на поверхности дна. Возраст «древних глин» из-за отсутствия в них инситной микрофауны и флоры не был установлен, как и неопределенными казались положение толщи в разрезе и ее мощность. Дискуссионным остается вопрос о генезисе «древних глин». Одни исследователи считают их ледниковыми образованиями [Дибнер, 1968; Ignatius, 1959], другие - ледниково-морскими [Кленова, 1960].

Новые данные о строении верхней части осадочного чехла Баренцева шельфа получены в 23-м рейсе исследовательского судна «Академик Курчатов» при проведении геолого-геофизических исследований на разрезе от п-ов Рыбачий до Земли Франца Иосифа (рис. 1). При помощи поршневой трубки диаметром 127 мм получено 27 колонок длиной до 7,5 м, в которых выполнено предварительное литологическое изучение отложений (рис. 2).

В основании колонок №№ 2052 и 2068 из северной части моря вскрыты терригенные, обогащенные органическим веществом, плотные слюдястые глины и алевролиты (темно-серые, пятнистой текстуры, с конкрециями пирита). Предварительные результаты спорово-пыльцевого анализа указывает на их нижнемеловой возраст.

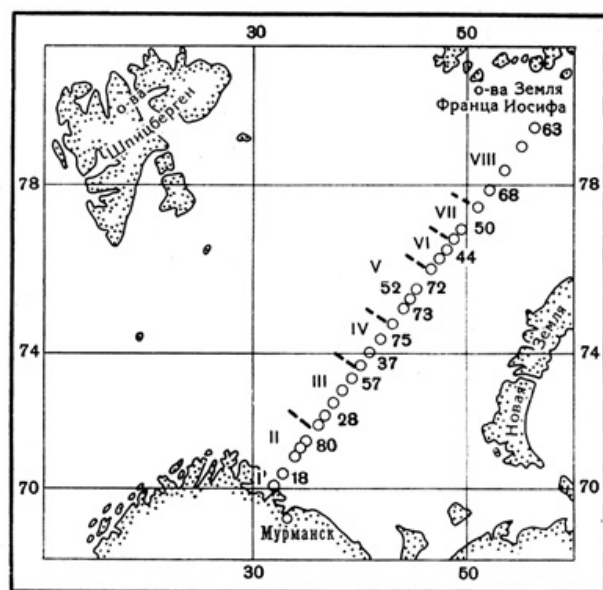


Рис. 1. Схема расположения колонок. I – Нордкапский желоб, II – Мурманская возвышенность, III – Центральное плато, IV – Центральная возвышенность, V – желоб Самойлова, VI – банка Самойлова, VII – желоб Альбанова, VIII – Северо-Восточное плато

С большим стратиграфическим перерывом на нижнемеловых породах залегает толща «древних глин» со вскрытой мощностью от 2-3 до 5-6 м. Под термином «древние глины» мы подразумеваем прежде всего ледниковые моренные отложения, для которых характерен определенный комплекс признаков, изложенных в работе [Троцкий, 1975]. Кроме того, в разрезах «древних глин» наблюдаются фации, которые можно классифицировать как переходные к ледниково-морским.

В южной части Баренцева шельфа «древние глины» представлены преимущественно мореноподобными суглинками и алевролитовыми глинами средней ( $1,6-1,8 \text{ г/см}^3$ ) и высокой (до  $2-2,2 \text{ г/см}^3$ ) плотности, темно-серыми, серыми и буровато-серыми.

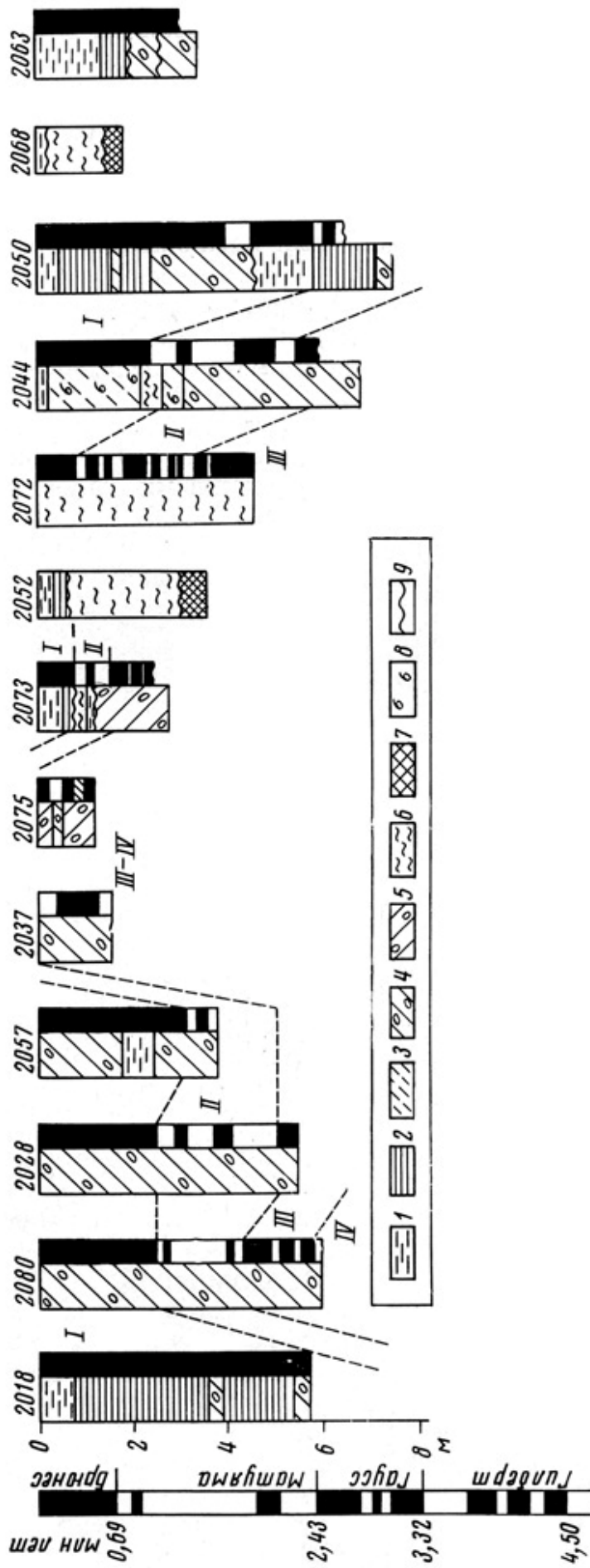


Рис. 2. Литология и палеомагнитная стратиграфия колонок. I — слабо уплотненные илы и алевроиты; 2 — глины полосчатые (типа ленточных); 3 — супеси (уплотненные алевроиты); 4 — суглинки и глины мореноподобные, темно-серые и серые; 5 — суглинки и глины мореноподобные, буровато-серые; 6 — глины комковатые; 7 — долиценовые (нижнемеловые?) породы; 8 — раковины моллюсков; 9 — перерывы в осадконакоплении. Магнитозоны: I — Брюн (Брюнес), II — Магюяма, III — Гайсс, IV — Гильберт

Глины содержат обломки (как правило, плохо окатанные) плотных пород - песчаников, алевролитов, известняков, доломитов, редко - кремней, каменного угля. Галька и гравий скандинавских кристаллических пород прослеживаются на расстоянии не более чем 100 км от Мурманского берега.

Начиная с желоба Самойлова (центральная часть моря) в разрезе гляциальной толщи появляется и далее к северу все более преобладает другая разновидность «древних глин» - темно-серые плотные глины с характерной комковатой текстурой за счет многочисленных окатанных включений сухих глин и алевролитов, подобных описанным в коренном-залегании (ст. №№ 2052, 2068). Местами наблюдаются фрагменты (вероятно, переотложенные) раковин пелеципод. Представляется, что образование таких «комковатых глин» обязано непосредственной экзарации рыхлых палеогеновых и меловых пород (судя по возрасту переотложенной пыли) с последующим переотложением материала в водной среде. Показательно также, что минеральный состав нижнемеловых пород, окатанных фрагментов и основной массы «комковатых глин» весьма сходен. В желобе Самойлова, например, для всех них характерен амфибол-гранатовый комплекс тяжелых минералов с аутигенными карбонатами, пиритом, глауконитом.

На возвышенностях в колонках представлена монотонная (нередко с перерывами) толща мореноподобных суглинков и «комковатых глин», перекрытая маломощным (0,2-0,5 м, редко до 1 м) слоем позднеледниковых полосчатых глин и голоценовых алевролитовых илов. В ложбинах мощность покровных отложений возрастает и достигает 5,5 м в Нордкапском желобе. В толще «древних глин» (чаще всего в их верхней части, относящейся к плейстоцену) также выделяются прослойки полосчатых глин и илов мощностью до 0,7 м, содержащие небольшое количество арктической и бореальной микрофауны. Эти прослойки, вероятно, сформировались в межледниковые эпохи.

Возраст отложений был определен палеомагнитным методом (рис. 2). Измерения остаточной намагниченности проводились на модернизированном приборе ИОН-1 с применением магнитной чистки. Хотя «древние глины» являются ледниковыми моренными отложениями, для них удалось достаточно четко зафиксировать изменения направлений остаточной намагниченности. Вероятно, глины отлагались при участии воды, и частицы успевали приобрести ориентировку, соответствующую направлению на магнитный полюс. Палеомагнитный метод успешно применялся для изучения моренных отложений также в Канаде [*Stupavsky et al., 1974*], в Литве [*Певзнер и Гайгалас, 1976*], на Алтае [*Свиточ и др., 1976*] и в других районах. В колонках выделен ряд зон прямой и обратной полярности и установлено их соответствие геохронологической шкале А. Кокса [*Cox, 1969*].

Наиболее полные разрезы гляциальной толщи, охватывающие верхний плиоцен и плейстоцен, получены в колонках №№ 2028, 2044, 2072. Замечательным по полноте является разрез колонки № 2080, взятой в районе Мурманской банки (глубина 224 м). Шестиметровая толща мореноподобных глин охватывает магнитозоны Брюн (Брюнес), Матуяма, Гаусс, а в самой нижней части колонки (585-600 см) вскрыта зона Гильберт (более 3,32 млн. лет назад). Скорости седиментации в этой колонке составляют для зоны Брюн 3,5, Матуяма 1,1, Гаусс 1,7 мм за 1000 лет. Следует заметить, что резко замедленная седиментация в зоне Матуяма характерна и для колонок из других районов Баренцева шельфа (рис. 2).

Наличие многочисленных перерывов в толще осадков затрудняет отождествление магнитозон. Корреляция проведена с учетом скорости седиментации, а также по литологическим признакам. Например, в колонке № 2075, взятой на Центральной возвышенности (глубина 210 м), вскрыты только мореноподобные буровато-серые суглинки древнего облика, имеющие очень высокую плотность (2,1-2,2 г/см<sup>3</sup>). Характер расположения зон разной полярности позволяет предположить, что в колонке

представлена зона Гаусс с событием Каена (2,8-2,9 млн. лет). Не исключен, однако, более ранний возраст. Отложения зоны Гаусс выходят на поверхность дна и в районе колонки № 2037. Таким образом, на Центральной возвышенности представлены корни гляциальной толщи, формировавшейся в верхнем, а может быть даже в среднем плиоцене. Кроме Центральной возвышенности и Мурманской банки, отложения плиоцена вскрыты в желобе Самойлова, а также и на других участках шельфа (рис. 2).

Изложенные выше данные достаточно убедительно свидетельствуют о том, что оледенение Баренцева шельфа началось в верхнем плиоцене, а возможно и раньше. Это согласуется с материалами американских исследователей, согласно которым айсберговые отложения начали отлагаться в Центральной Арктике 3-6 млн. лет назад [*Marine Geology...*, 1974; *Steuerwald et al.*, 1968]. Доказательства покровного оледенения Баренцева шельфа в верхнем плейстоцене приводятся в ряде работ [*Гросвальд, 1967; 1974; Дибнер, 1968*]. Что касается более древних оледенений, то существование Баренцева ледникового щита в плиоцене теоретически было предсказано ранее [*Квасов, 1976; Квасов и др., 1969*], а теперь подтверждено фактическими данными.

Плиоценовое оледенение, по-видимому, развивалось в наземных условиях, в то время как плейстоценовые ледники первоначально были шельфовыми и затем уже принимали форму щита. Такой характер оледенения вполне может объяснить известную фациальную пестроту отложений в периферийной части ледника и сравнительно однообразный характер осадков в центральной части шельфа. Росту Баренцева щита способствовали гляциоэвстатические регрессии океана. Центральная возвышенность Баренцева моря, вероятно, всегда была областью экзарации. Известно, что в центральных частях ледниковых щитов аккумуляция моренного материала минимальна. Очень низкие скорости седиментации в изученных разрезах (в среднем 2-4 мм за 1000 лет) - дополнительный аргумент в пользу представления о покровном оледенении Баренцева шельфа.

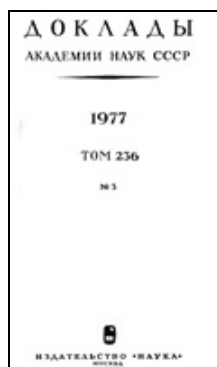
Атлантическое отделение  
Института океанологии им. П. П. Ширшова  
Академии наук СССР Калининград

Поступило  
31 III 1977

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Гросвальд М.Г.* Материалы гляциологических исследований, Хроника, обсуждения, в. 13, 1967.
2. *Гросвальд М.Г.* Материалы гляциологических исследований, Хроника, обсуждения, в. 23, 1974.
3. *Дибнер В.Д.* Труды Арктического и Антарктического научно-исследовательского института, т. 285 (1968).
4. *Квасов Д.Д.* Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода, № 46 (1976).
5. *Квасов Д.Д., Ананова Е.И. и др.*, Вестник ЛГУ, № 6 (1969).
6. *Кленова М.В.* Геология Баренцева моря, М., Изд. АН СССР, 1960.
7. *Певзнер М., Гайгалас А.* В кн.: Погребенные палеоврезы поверхности дочетвертичных пород южной Прибалтики, Вильнюс, 1976.
8. *Свиточ А.А. и др.*, В сб.: Гляциология Алтая, в. 10, Томск, 1976.
9. *Троицкий С.Л.* Современный антигляциализм, Новосибирск, «Наука», 1975.
10. *Cox A.* Science, v. 163, № 3864 (1969).
11. *Marine Geology and Oceanography of the Arctic Seas*, N.Y., 1974.
12. *Holtedahl H. J.* Geol., v. 66, № 4 (1958).
13. *Ignatius H.* First Intern. Symp. Arctic Geol., Abstr. Papers, v. 12 (1959).
14. *Steuerwald B.A., Clark D.L., Andrew J.A.* Earth and Planet. Sci. Lett., v. 5, № 2 (1968).
15. *Stupavsky M., Symons D.T.A., Gravenor C.P.*, Bulletin Geol. Soc. Am., v. 85, № 1 (1974).

*Ссылка на статью:*



*Блажчишин А.И., Линькова Т.И. О плиоценовом оледенении Баренцева шельфа.*  
Доклады Академии наук СССР. 1977. Том 236, № 3, с. 696-699.

pdf взят с сайта: <http://www.evgengusev.narod.ru/geomorph/blazh-1977.html>