

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ РЕЛЬЕФА И ГРУНТОВ В РАЙОНЕ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ГРЕНЛАНДИИ

И. К. АВИЛОВ

Расширение тралового промысла требует постоянного освоения новых участков. В связи с этим летом 1958 г. на э/с «Севастополь» в районе Восточной Гренландии был исследован участок от Датского пролива до 61° с. ш. Промысловые участки расположены на шельфе и верхней части материкового склона, формирование которых тесно связано с геологическим строением и геологической историей Гренландии.

Геологическое строение и история Гренландии ввиду мощной толщи льда, покрывающей ее, изучены крайне слабо. Известно, что примыкающие к исследованному району участки Гренландии сложены древнейшими гнейсами и кристаллическими сланцами докембрийского возраста, смятыми в сложные складки и прорванными гранитными интрузиями. В конце девонского периода произошли крупные интрузии сиенитов. Позже, в третичное время на суше и под водой происходили грандиозные излияния базальтов (Датский пролив), связанные с горообразовательными процессами альпийской складчатости.

Рельеф прибрежной полосы суши характеризуется альпийским горным ландшафтом. Свободная ото льда полоса берега крайне узка и представляет собой систему массивов, раздробленных сбросами. Береговые хребты отличаются большой высотой, острыми формами, сильным горным оледенением и большой расчлененностью фиордами. Начинаясь у мыса Фарвел пиком Тинчерток (3263 м), хребты достигают максимальной высоты под 66° с. ш. — гора Гунбьёрн-Фьельд (3700 м). Берег сильно изрезан и окаймлен бесчисленными островами. Крупные острова отделяются проливами, имеющими форму фиордов.

Еще меньше было известно о строении рельефа подводной части рассматриваемого участка. Отдельные глубины, цепочка эхолотного промера западнее границы распространения пакового льда в августе и редкие галсы э/с «Антон Дорн» во время работ по МГГ дали возможность составить лишь общее представление о рельефе дна. Нескольким большему количеству промерных данных в Датском проливе, включая и

данные советских промысловых судов, позволили В. М. Литвину (ПИНРО) составить так называемый промысловый планшет в масштабе 1 : 750 000.

Во время экспедиции на «Севастополе» съемку рельефа дна осуществляли при помощи эхолотов. Маршруты прокладывали с таким расчетом, чтобы охватить все основные формы рельефа. Проведенные работы значительно расширили наши знания о рельефе дна и позволяют, правда все же лишь в общих чертах, судить о его строении (рис. 1).

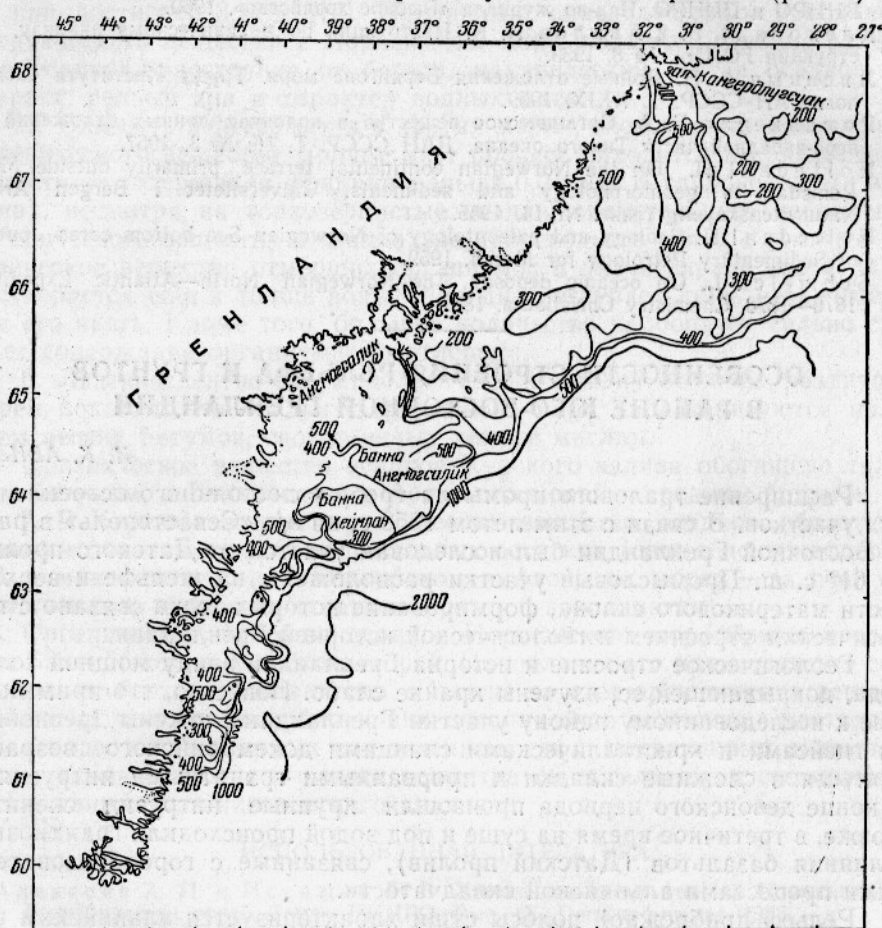


Рис. 1. Рельеф дна в районе юго-восточной Гренландии.

Специфичной для рассматриваемого района является расчлененность материковой отмели (шельфа) на банки, изолированные друг от друга и от коренного берега Гренландии. Наиболее резко отчлененность банок от Гренландии выражена в районе к югу от Ангмэгсалика вплоть до 64° с. ш. Здесь, по-видимому, затоплена опустившаяся часть Гренландии со сложным горным рельефом. Высказать такое предположение позволяют промерные данные (хотя и ограниченные) в восточной части зоны погружения.

С севера на юг значительно уменьшается ширина шельфа, а с нею и размеры банок. Такая же картина наблюдается у западного побережья Гренландии (Девисов пролив). Расчлененность склонов банок и глубина их расположения возрастают в южном направлении. С севера

на юг увеличивается также и абсолютная глубина понижений между банками — бывшими долинами, несущими следы обработки ледниками, в то время как относительное превышение над дном, достигающее иногда более 200 м, остается почти постоянным. Все это свидетельствует о неравномерном погружении Гренландии — большем на юге и меньшем в северных участках. Западногренландский шельф по сравнению с восточногренландским более мелководный. Так, если по западному побережью контуры промысловых банок достаточно рельефно обрисовываются 100-метровой изобатой, то на восточном побережье они в большинстве не выявляются даже 200-метровой изобатой.

Понижения между банками — подводные долины — большей частью четко сопрягаются с фиордами Гренландии. Исключением является понижение, примыкающее с севера к банке Ангмагсалик. Устье этого понижения ориентировано на запад (при общем направлении долин на восток) и вливается в указанную выше зону погружения. Устья подводных долин привязаны, по-видимому, к ложу океана и довольно четко прослеживаются до глубины 1500 м, а в отдельных случаях и до 2000 м.

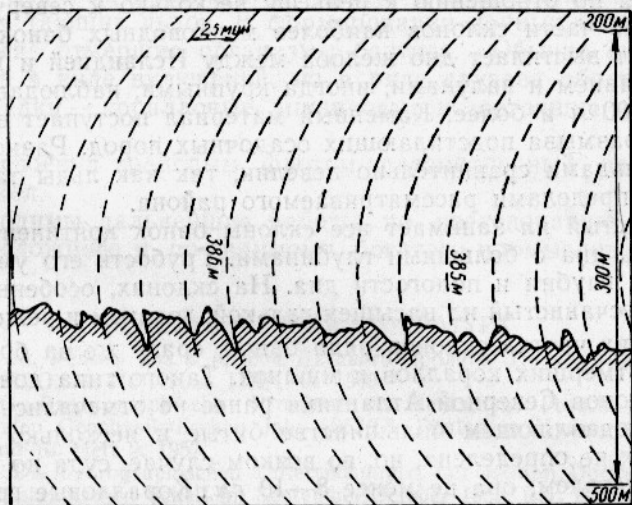


Рис. 2. Крупнозубчатый рельеф дна.

Дно и нижние части склонов ряда долин осложнены валами, вытянутыми обычно вдоль долин. Высота их колеблется от 30—40 до 200 м. Валу высотой 200 м развиты в понижении к северу от банки Ангмагсалик. Валу высотой 100—125 м расположены в устьевой части долины к югу от банки Хеймлан. Склоны самой северной долины рассматриваемого участка осложнены четко выраженными подводными террасами высотой 13, 25, 30, 35 м. Верхние части склонов долин расчленены значительно слабее и выше, как правило, переходят в слабо волнистую поверхность банок. Поверхность ряда северных банок, в том числе Ангмагсалик, Хеймлан, и юго-западной части фундамента банки «Антон Дорн» рассечена бороздами глубиной 10—40 м с четкими, иногда резкими склонами. На таких участках дна эхограмма имеет вид мелко- и крупнозубчатых линий (рис. 2).

Континентальный склон морфологически делится на два участка. Участок, расположенный к северу от банки Хеймлан (включая и ее склоны), характеризуется крутизной, линейной протяженностью и почти полным отсутствием заметного расчленения. В районе банки «Антон

Дорн» континентальный склон переходит в желоб с V-образным профилем, отделяющий банку от исландской островной отмели. По этому желобу с колоссальными скоростями перемещаются приливные течения, разрабатывающие его склоны. Материковый склон южнее банки Хеймлан на глубине 400—1500 м подвергся резкому расчленению, причем степень расчленения заметно возрастает к югу.

Из-за очень малого количества данных донные отложения могут быть освещены с еще меньшей полнотой. Грунты представлены спектром от галечно-гравийных разностей до тонкого ила. По сравнению с западной Гренландией весь комплекс осадков более грубый и ареалы их смещены на большие глубины. Судя по гидрологическим данным, это обусловлено, в первую очередь, большей активностью гидродинамических процессов.

Поверхность и склоны банок до глубин 350—400 м покрыты песками, включая илистый песок, а наиболее возвышенные участки их заняты скоплениями гальки и гравия всех размеров с примесью кораллов. На этих грунтах размещается большое количество губок. Благодаря мощным и постоянным течениям с севера ареалы галечно-гравийных грунтов смещены по отношению к рельефу несколько к северу и захватывают верхние части склонов наиболее мелководных банок. Еще более грубый грунт выстилает дно желоба между Исландией и Гренландией. Галька с гравием и валунами, иногда крупными, наблюдается даже на глубинах 1000 м и более. Каменный материал поступает в основном в результате размыва подстилающих осадочных пород. Разнос каменного материала льдами сравнительно невелик, так как льды тают главным образом за пределами рассматриваемого района.

Песчанистый ил занимает все склоны банок континентальной ступени и часть дна с большими глубинами. Грубость его уменьшается с увеличением глубин и пологости дна. На склонах, особенно в верхних их частях, песчанистый ил насыщен галькой, гравием и реже кораллами.

В верхних частях склонов ряда банок, сразу же за бровкой, грунт состоит из отмерших кораллов и мшанок. Такого типа донные отложения для районов Северной Атлантики ранее не отмечались. Кораллы и мшанки в подавляющем большинстве битые и несколько выветрелые. Мощность их не определена, но, во всяком случае, судя по пробам, взятым дночерпателем, она не менее 8—10 см. Коралловые грунты развиты только на склонах, обращенных к открытому океану. Ареалы их обычно вытянуты вдоль склонов узкой полосой. На склонах банки Хеймлан к кораллам примешиваются галька, гравий и фораминиферы. В значительных количествах здесь распространена шарообразная губка. Коралловый грунт широко развит на южном и восточном склонах фундамента банки «Антон Дорн».

Изобилие шарообразных губок почти на всем протяжении восточного материкового склона приводит иногда к скоплению кремневых игл, образующих слой мощностью более 50 см, похожий на стеклянную вату. Наиболее чистый осадок из кремневых игл обнаружен на стыке южного склона банки «Антон Дорн» и материкового склона, идущего к банке Ангмагсалик.

Валунный материал встречается сравнительно редко, преимущественно в западных зонах шельфа. Возможно, это объясняется ограниченностью района работ.

С промысловых позиций, район восточной Гренландии, за исключением банки «Антон Дорн», крайне сложен и тяжел для освоения его траловым флотом. В этом районе очень редко ровный участок дна сочетается с благоприятными для траления грунтами и свободен от скоп-

лений крупной губки. Затеи довольно часты и обусловлены в основном сложным строением рельефа дна.

ВЫВОДЫ

1. Рельеф дна восточной Гренландии формировался под влиянием тектонических движений, абрадирующей деятельности льдов четвертичного оледенения, субаэральных и морских процессов. В результате материковая отмель расчленена на банки, изолированные друг от друга и от коренного берега Гренландии. На разделяющих их подводных долинах имеются явные следы воздействия льда и речных потоков. В большинстве своем подводные долины сопряжены с фиордами Гренландии. Устья их привязаны к ложу океана и прослеживаются до глубин 1500—2000 м.

2. Грунты формируются главным образом за счет переработки моренных отложений четвертичного оледенения, выстилающих морское дно. Некоторые районы, как например понижение вдоль Гренландии, покрыты тонкими грунтами с валунами и галькой, образующимися под воздействием взвесей, сносимых с берега, и минеральных частиц, поступающих из тающих льдов. В формировании донных отложений принимают участие отмершие организмы бентоса. Обычно они входят в состав грунта в виде включений, но в ряде случаев образуют чистые биогенные осадки — коралловые, мшанковые и состоящие из игл кремневых губок.

3. Для освоения траловым флотом рассмотренный район крайне сложен и тяжел.

4. Необходимы дальнейшие работы по исследованию этого очень интересного, сложного и, по-видимому, богатого промысловыми рыбами района.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Литвин В. М. Рельеф дна в районе Датского пролива. Научно-технический бюллетень ПИНРО. № 4(8). Изд. ПИНРО. 1959.
2. Dietrich G. Ozeanographische Probleme der deutschen Forschungsfahrten im Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957/58. Deutschen Hydrographischen Zeitschrift. Band 10. Heft 2. 1957.
3. Krauss W. Die hydrographischen Untersuchungen mit «Anton Dorn» auf dem ost- und westgrönländischen Schelf im September/October 1955. Ber. Dtsch. Wiss. Komm. Meeresforsch. 15(2), 77. 1958.