

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТЕЙ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ И ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ДОВАЛДАЙСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ БАССЕЙНА БЕЛОГО МОРЯ

Г.А. Тарасов¹, В.В. Шлыкова²

1 - Мурманский морской биологический институт Кольского научного центра Российской Академии наук

2 - Морская арктическая геологоразведочная экспедиция, Мурманск

В акватории Белого моря и прилегающих территориях суши, подвергшихся влиянию ледников плейстоценовых оледенений, широко развиты рыхлые отложения, относимые к разным генерациям ледниковых и межледниковых образований. Многочисленные исследования, выполненные в близлежащих районах Кольского полуострова, Карелии, п-ова Канин, дают основание заключить, что отложения ледниково-перигляциального генезиса занимают значительное место в общей массе четвертичных формирований. При этом досконально изучена большая часть территории суши вокруг акватории Белого моря, а по данным обобщения всех существующих геоморфологических, литолого-фациальных и геолого-геофизических материалов построены подробные палеогеографические карты и дается история развития региона в позднем кайнозое [1-3].

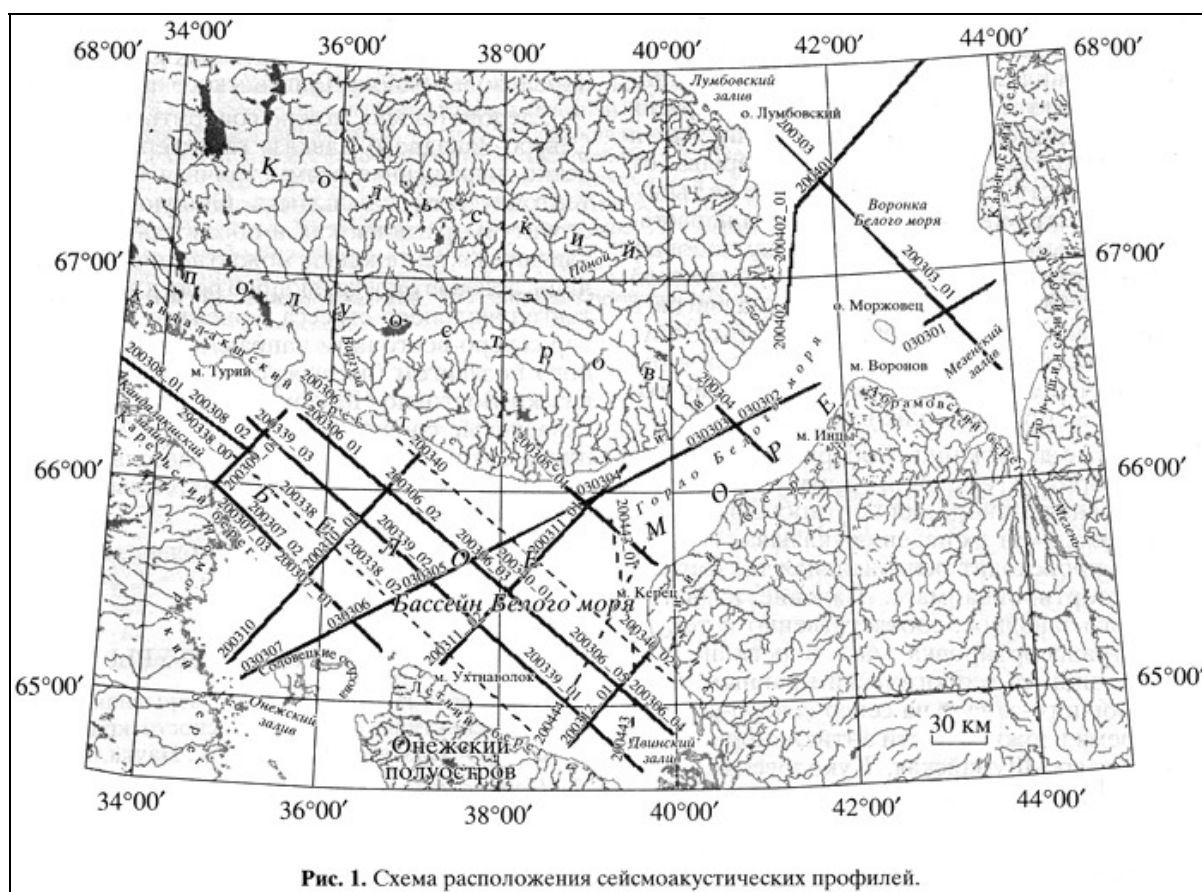


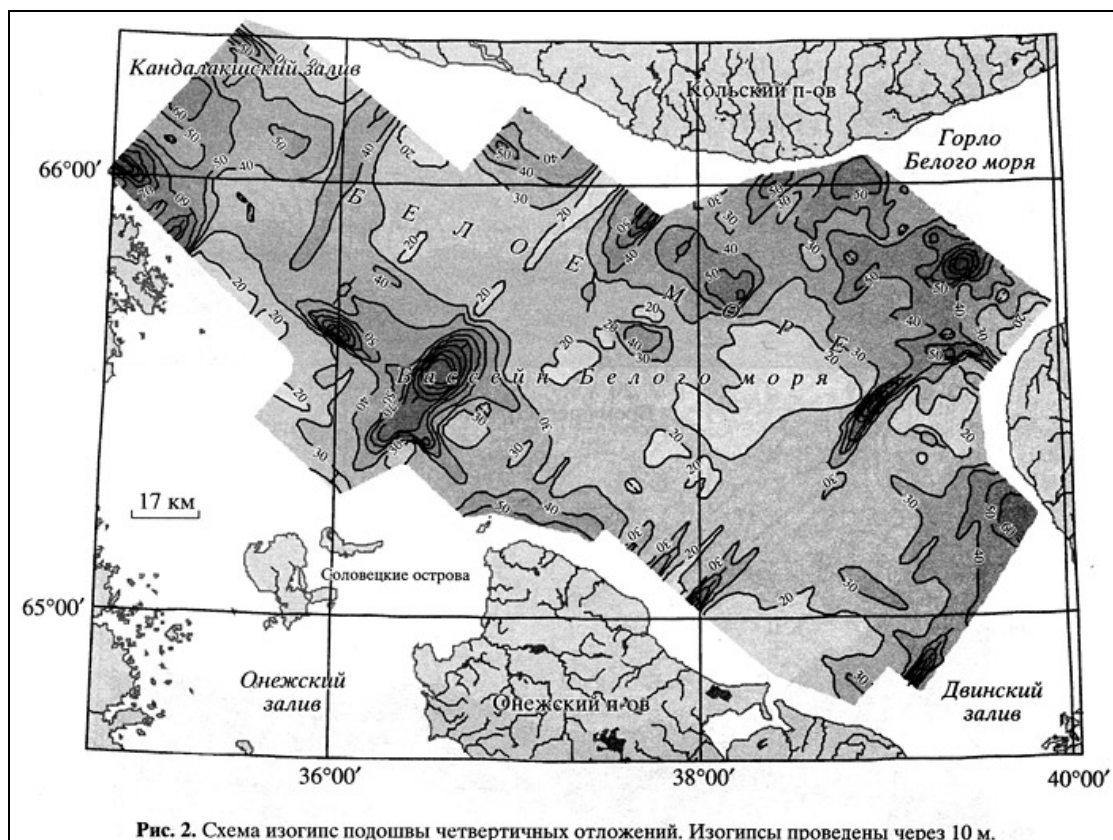
Рис. 1. Схема расположения сейсмоакустических профилей.

Однако данные о геологическом строении четвертичных отложений самой акватории Белого моря практически отсутствуют, за исключением отдельных районов, например Онежской губы, где в 70-е годы прошлого столетия были выполнены геолого-геофизические работы сотрудниками ВСЕГЕИ под руководством М.А. Спиридонова [4] и в Горле Белого моря в ходе геологической съемки шельфа масштаба 1:200 000 (ПО "Архангельскгеология") [5]. Следовательно, лучше изучено Горло Белого моря, Онежская

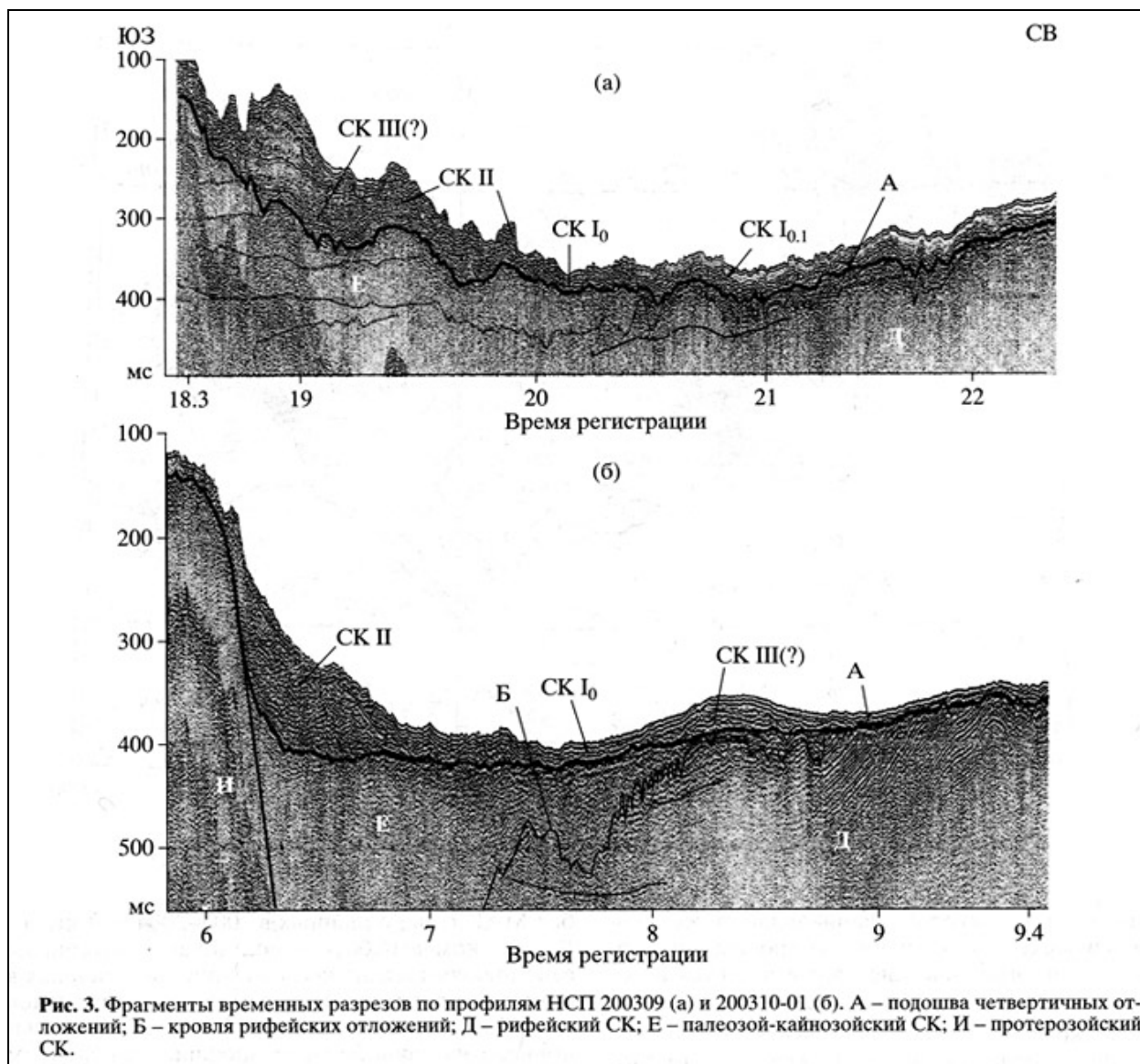
губа и прибрежные зоны моря, а центральная часть акватории Белого моря оставалась наименее исследованной. В основном изучены приповерхностные отложения мощностью до 3-5 м, полученные «легкими» пробоотборниками [6].

Исследования авторов данного сообщения направлены главным образом на выяснение геологического строения и распределения всей толщи четвертичных отложений в акватории Белого моря по материалам геолого-геофизических работ МАГЭ, выполненных в 2003-2004 гг. (рис. 1). В основном в работе использованы материалы сейсмоакустических исследований, полученных в рамках геологической съемки шельфа масштаба 1:200 000. Сейсморазведка МОВ ОГТ была выполнена на единственном профиле, пройденном от п-ова Канин до центральной части Бассейна Белого моря (трест "Севморгеофизика").

Поверхность дочетвертичных пород на востоке шельфа Белого моря представляет собой структурно-денудационную слабонаклоненную к центру глубоководной депрессии равнину, расчлененную древними доледниковыми врезами, приуроченными к тектоническим нарушениям. На западной половине шельфа в рельефе дочетвертичной поверхности отмечается северо-западного простираения обширная корытообразная депрессия с глубиной более 200 м. Эта впадина простирается от мыса Летний Наволок (север Онежского п-ова) до верховья Кандалакшского залива (рис. 2). Южный и северный борта депрессии имеют крутой уклон, особенно на траверзе Онежского залива. Большая часть доледникового рельефа на востоке региона, охватывающая территории Придвинского залива и Горла Белого моря, сложена осадочными породами вендского возраста. Далее они простираются в пределах Онежского залива [4]. Вендские образования, вскрытые бурением в пределах Горла Белого моря, представлены глинами, аргиллитами, алевролитами и песчаниками [5]. Поверхности рифейских и палеозойских отложений занимают основную часть Бассейна Белого моря и Кандалакшского залива. На выходе из Кандалакшского залива на сеймопрофилях наблюдается отчетливая слоистость и пологая складчатость дочетвертичных толщ, предположительно нижнепалеозойского возраста.

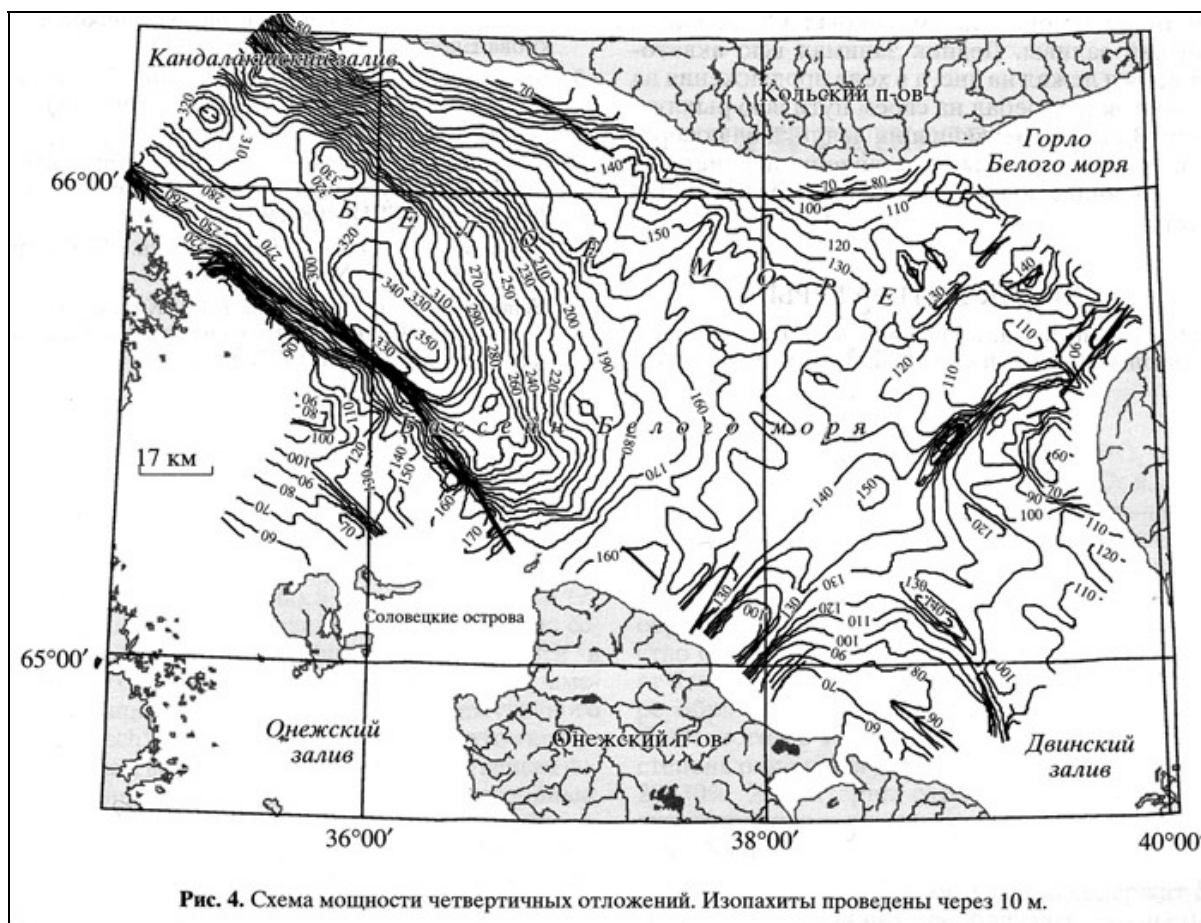


Дочетвертичную поверхность Бассейна Белого моря стратиграфическим несогласием перекрывают накопления ледникового и водно-ледникового генезиса, расчлененные нами в результате интерпретации временных разрезов на сейсмоакустические комплексы (СК): СК III - межледниковые отложения (микулинские), СК II - морены (краевые, боковые), СК I - ледниково-морские и морские голоценовые отложения (современные) (рис. 3). Последний комплекс по волновой картине разделен на подкомплексы: СК I₁ - плащеобразный покров; СК I₀ - заполняет и сглаживает неровности рельефа подстилающих пород; СК I₁₁ - акустически однородная "прозрачная" толща; СК I₀₁ - характеризуется менее интенсивными отражениями.



Анализ изопакит мощностей четвертичных отложений (рис. 4) показывает, что рыхлый чехол исследуемой акватории распределен неравномерно. Мощность меняется от 3 до 150 м, в среднем составляет 30 м. При этом не наблюдается зависимость между распределением мощностей и дочетвертичным рельефом. Обширная территория на востоке акватории покрывается рыхлой толщей, мощность которой не превышает 20 м. Максимальные значения мощностей четвертичных отложений просматриваются в виде линейно вытянутых форм рельефа северо-восточного простирания, расположенных параллельно от Кандалакшского залива по направлению к Двинскому заливу. Особо крупные положительные формы рельефа дна (холмы и гряды), сложенные четвертичными отложениями, расположены севернее островов Соловецкого архипелага и на входе в

Горло Белого моря. Эти холмы и гряды, четко выраженные в рельефе дна, представляют собой краевые (конечные) морены, как образования, сформированные у переднего края ледникового языка и свидетельствующие об очертаниях края бывшего ледникового языка в том или ином этапе оледенения [1].



Анализ сейсмоакустических профилей показывает, что конечные морены Бассейна Белого моря различны по размерам и по мощности слагающих их отложений. Они в плане составляют протяженные положительные формы в несколько сотен метров в длину и мощностью в несколько метров, а самые крупные - длиной несколько десятков километров и высотой около 100 м. Преимущественно комплекс ледниковых отложений последнего оледенения залегает непосредственно на доледниковой поверхности. Лишь во врезках кровли коренных пород отмечены более древние отложения микулинского межледникового. Они же прослеживаются в Горле Белого моря мощностью около 15 м. Как отмечено [5], микулинские морские отложения представлены песками и алевроитами с примесью ракушечного детрита, глинистого и крупнообломочного материала.

В известной мере [1] последнее валдайское оледенение, следовавшее за микулинским межледниковьем, было наименьшим из числа всех четвертичных оледенений. Соответственно, как области распространения ледников, так и мощности их значительно уступали предыдущим оледенениям. Однако в Бассейне Белого моря нами просматриваются следы лишь последнего оледенения, которое полностью уничтожило более древние рыхлые отложения. Вероятно, последний Скандинавский ледник в максимальную фазу развития своим Южно-Кольским потоком льда вторгся в пределы Кандалакшского прогиба и далее в Бассейн Белого моря. Затем покрыл Онежский и Двинский заливы. Ледник занимал всю акваторию моря и лежал на дне, а в ходе продвижения на юго-восток разгребал на своем пути всю рыхлую толщу. В стадию

дегляциации ледника на поверхности рельефа дна были оставлены ледниковые тела, имеющие в плане холмисто-грядовый характер.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Последний ледниковый покров на северо-западе Европейской части СССР. М.: Наука, 1969. 320 с.
2. Структура и динамика последнего ледникового покрова Европы. М.: Наука, 1977. 143 с.
3. *Брынов О.П., Веричев Е.М., Ершов Л.А. и др.* // Бюл. комис. по изучению четвертич. периода. № 53. М.: Наука, 1984. С. 129-134.
4. Комплексные морские геолого-геофизические исследования внутренних морей гляциальных шельфов. Л.: ВСЕГЕИ, 1987. 96 с.
5. *Немцова Г.М., Соболев В.М.* // Вестн. МГУ. Сер. 5. География. 1993. № 6. С. 82-90.
6. *Невесский Е.Н., Медведев В.С., Калинин В.В.* Белое море. Седиментогенез и история развития в голоцене. М.: Наука, 1977. 236 с.

Ссылка на статью:



Тарасов Г.А., Шлыкова В.В. Распределение мощностей четвертичных отложений и основные черты довалдайской поверхности бассейна Белого моря. Доклады РАН, 2006, том 411, №2, с. 226-230

<http://www.evgengusev.narod.ru/>