

УДК 551.462.54:551.35 (268.45-15)

СОВРЕМЕННЫЕ ОБЛАСТИ АККУМУЛЯЦИИ ОСАДОЧНОГО ВЕЩЕСТВА В МЕДВЕЖИНСКОМ ЖЕЛОБЕ БАРЕНЦЕВА МОРЯ

© 2002 г. Академик Г. Г. Матишов, М. В. Митяев,
В. Б. Хасанкаев, Г. А. Тарасов, В. А. Голубев

Поступило 17.01.2002 г.

Согласно существующим представлениям, краевые шельфовые желоба являются основными путями транзита осадочного вещества из шельфа в область континентального склона [1–3]. Анализ геоморфологического строения с использованием цифровых данных из глобальной модели топографии Земли [4] и изучение разрезов донных отложений внешней части шельфа, полученных в морских экспедициях ММБИ РАН на нис “Дальние Зеленцы”, позволили выявить в Медвежинском желобе две крупные впадины, в которых аккумулируется значительный объем осадочного вещества, поступающего со смежных территорий.

Медвежинский желоб охватывает наиболее глубоководную часть Баренцева моря с глубинами до 600 м. Простирается желоба северо-восток-восточное. В морфоструктурном отношении он представляет собой аккумулятивно-шельфовый окраинно-материковый прогиб, заложившийся в позднепермское время и выполненный толщей среднепалеозойско-кайнозойских отложений [5, 6]. В олигоцен-миоценовое время произошла неотектоническая активизация структуры и формирования современного морфоструктурного плана желоба [7]. В геоморфологическом отношении структура представляет собой широкую асимметричную долину, тальвег которой прижат к северному борту. Глубина осевой части желоба в целом понижается с востока на запад, а дно представляет собой сложное сочетание макроформ рельефа амплитудой 50–150 м. Северо-западный борт желоба относится к крутым подводным склонам (до 3°) ступенчатого строения, юго-восточный пологий с углом менее 1°.

В мегаморфоструктуре Медвежинского желоба четко выделяются четыре макроморфоструктуры (восточная, центральная, западная и конус выноса), разделенные между собой субмеридио-

нально ориентированными поднятиями с амплитудой рельефа 20–40 м (рис. 1).

Центральная макроморфоструктура в геоморфологическом отношении представляет собой изометричную впадину с глубиной до 490 м и амплитудой рельефа 50–90 м (см. рис. 1). В южном борту впадины выделяются небольшие эрозионные долины глубиной 1–5 м [2]. Именно в этой макроморфоструктуре наиболее четко выражена общая асимметрия желоба. Западная макроморфоструктура представляет собой сложный грабенобразный прогиб с максимальной глубиной до 590 м и амплитудой рельефа 70–150 м. Грабенобразная структура расчленена поперечными поднятиями на изометричные мезопрогибы следующего ранга, при этом ось макроморфоструктуры смещается на 3–5 миль, преобладают левосторонние сдвиги. Простирается обеих макроморфоструктур согласно с общим простираем желоба. Своеобразное геоморфологическое строение макроморфоструктур позволяет классифицировать их как крупные аккумулятивные ловушки осадочного вещества, каждая из которых отвечает двум главным требованиям литодинамики: движение вещества со смежных территорий в область аккумуляции, аккумуляция значительной части поступившего вещества.

Известно [2, 8, 9], что в периферийных частях краевых шельфовых морей существуют четыре основных способа переноса осадочного вещества: в виде водной взвеси течениями, гравитационные процессы донной транспортировки, ледовый разнос, в виде воздушной взвеси (аэрозольный). В рассматриваемой осадочной провинции в современное время доля ледового и эолового разноса невелика [9].

Водная взвесь в Медвежинском желобе аллохтонного и автохтонного происхождения. Нордкапское течение приносит в район желоба аллохтонное взвешенное вещество из Норвежского бассейна. На границе Медвежинского желоба и Медвежинско-Надежденского мелководья происходит сопряжение теплых атлантических и холодных арктических вод с формированием полярного фронта. На полярном фронте резко возрас-

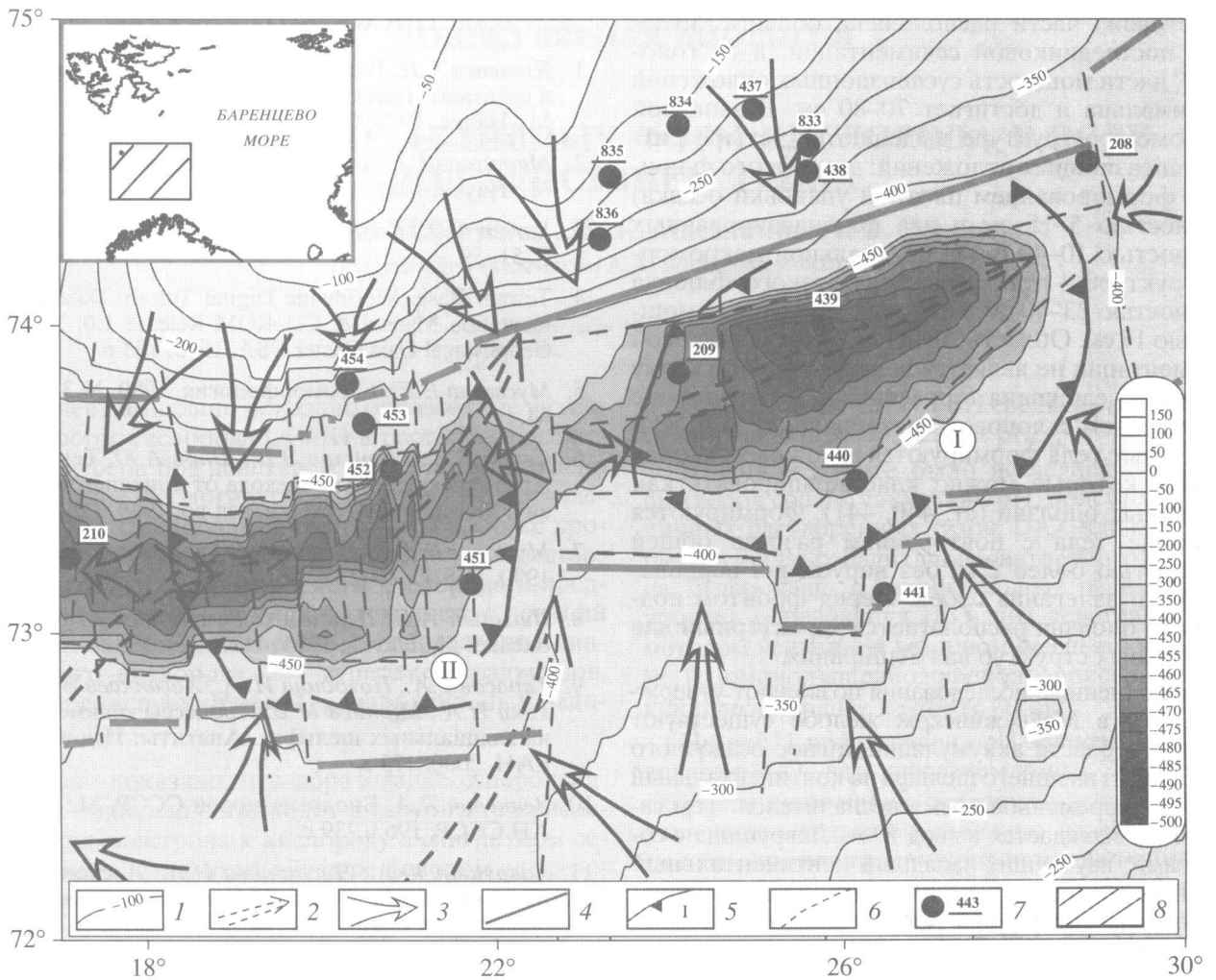


Рис. 1. Схема морфоструктурного строения и литодинамики западной части Медвежинского желоба (масштаб 1 : 3 500 000 по 73°). 1 – изобаты по данным Global Terrain Model; 2 – преобладающие направления потоков взвешенного вещества в верхнем 300-метровом слое воды; 3 – преобладающие направления гравитационных потоков осадочного вещества; 4 – граница мегаморфоструктуры Медвежинского желоба; 5 – границы макроморфоструктур и их номера: I – центральная, II – западная; 6 – разрывные нарушения, выраженные в рельефе; 7 – станции отбора проб донных отложений и их номера (нис “Дальние Зеленцы”, рейсы 1984, 1986 и 1988 гг.); 8 – район исследований.

тает продуктивность планктона по сравнению с окружающими районами моря [10]. Планктон является основным источником аутигенной взвеси в Медвежинском желобе.

Главная роль гравитационных процессов, по нашему мнению, заключается в перераспределении поступившего осадочного вещества со склонов в понижения рельефа с формированием отложений гравитационных потоков. При этом для их формирования помимо соответствующего склона необходима поверхность скольжения, которой в нашем случае является кровля глинистых позднеплейстоценовых отложений [9].

В пределах рассматриваемой осадочной провинции Медвежинского желоба можно выделить два доминирующих литодинамических фактора.

Во-первых, гравитационное движение вещества по склонам в виде суспензионных потоков и оползней. Во-вторых, гидрогенный перенос вещества в виде водной взвеси (см. рис. 1). По гравитационному движению вещества в осадочной провинции выделяются два принципиально различных режима: быстрого массового инерционного движения флюидов и медленного гравитационного сдвига без внутренней деформации отложений. В результате на крутых склонах формируются тела, по облику схожие с конусами выноса, с характерной “головной” и “хвостовой” частью. Подобные тела нами выявлены во время рейсов на нис “Дальние Зеленцы” на северных склонах западной (ст. 452, 453, 454) и центральной макроморфоструктурах (ст. 438, 439, 833), где в

“хвостовой” части расположена область “нулевой” постледниковой седиментации, а в “головной” части мощность суспензионных отложений максимальна и достигает 70–80 см. В западной макроморфоструктуре выделяются четыре ритма суспензионных отложений: два вязкого флюида (с формированием плотной упаковки осадка) мощностью 5–15 см и два флюидизированных мощностью 10–40 см. В центральной макроморфоструктуре – три ритма: два вязкого флюида мощностью 23–40 см и флюидизированный мощностью 17 см. Область “нулевой” постледниковой седиментации не является непрерывной по всему склону, а осложнена террасовидными уступами с накоплением склонового материала (ст. 437, 834, 835). Иные тела формируются на южных склонах впадин, которые можно классифицировать как подводные оползни (ст. 440, 441). Формируются слоистые тела с повторением разреза общей мощностью более 2 м, без нарушения первоначального залегания слоев. Перед фронтом подводного оползня располагается характерный для оползневых структур вал выпирания.

Выполненные исследования позволяют утверждать, что в Медвежинском желобе существуют крупные области аккумуляции, а снос осадочного вещества из внешнего шельфа на континентальный склон в современное время незначителен. Тем самым подтверждается вывод Ю.А. Лаврушина с соавторами, изучавших западный континентальный склон Баренцева моря: “Роль материала, привнесенного из внутренних частей шельфа, чрезвычайно незначительна” [11, с. 77].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Котенев Б.Н.* В сб.: Позднечетвертичная история и седиментогенез окраинных и внутренних морей. М.: Наука, 1979. С. 20–28.
2. *Матишов Г.Г.* Дно океанов в ледниковый период. М.: Наука, 1984. 176 с.
3. *Vorren T.O., Kristoffersen Y.* // *Boreas*. 1986. V. 15. P. 51–59.
4. Terrain Base. Worldwide Digital Terrain Data. Documentation Manual & CD-ROM Release 1.0. National Geophysical Data Center USA. 1995. 193 p.
5. *Мусатов Е.Е.* // Геоморфология. 1989. № 3. С. 76–84.
6. *Сенин Б.В., Шупилов Э.В., Юнов А.Ю.* Тектоника Арктической зоны перехода от континента к океану. Мурманск: Мурман. кн. изд-во, 1989. 176 с.
7. *Мусатов Е.Е.* // Изв. вузов. Геология и разведка. 1990. № 5. С. 20–27.
8. *Лисицын А.П.* Ледовая седиментация в Мировом океане. М.: Наука, 1994. 447 с.
9. *Тарасов Г.А., Погодина И. А., Хасанкаев В.Б., Кукина Н.А., Митяев М.В.* Процессы седиментации на гляциальных шельфах. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2000. 473 с.
10. *Зенкевич Л.А.* Биология морей СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 739 с.
11. *Лаврушин Ю.А., Чистякова И.А., Алексеев В.В., Хасанкаев В.Б.* В сб.: Литология кайнозойских шельфовых отложений. М.: ГИН АН СССР, 1989. С. 76–88.