

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**Мурманский морской биологический институт Кольского научного центра Российской Академии наук*  
Поступило 17.01.2002 г.

Согласно существующим представлениям, краевые шельфовые желоба являются основными путями транзита осадочного вещества из шельфа в область континентального склона [Котенев, 1979; Матишов, 1984; Vorren & Kristoffersen, 1986]. Анализ геоморфологического строения с использованием цифровых данных из глобальной модели топографии Земли [Terrain Base..., 1995] 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 [Мусатов, 1989; Сенин и др., 1989]. В олигоцен-миоценовое время произошла неотектоническая активизация структуры и формирования современного морфоструктурного плана желоба [Мусатов, 1990]. 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°.

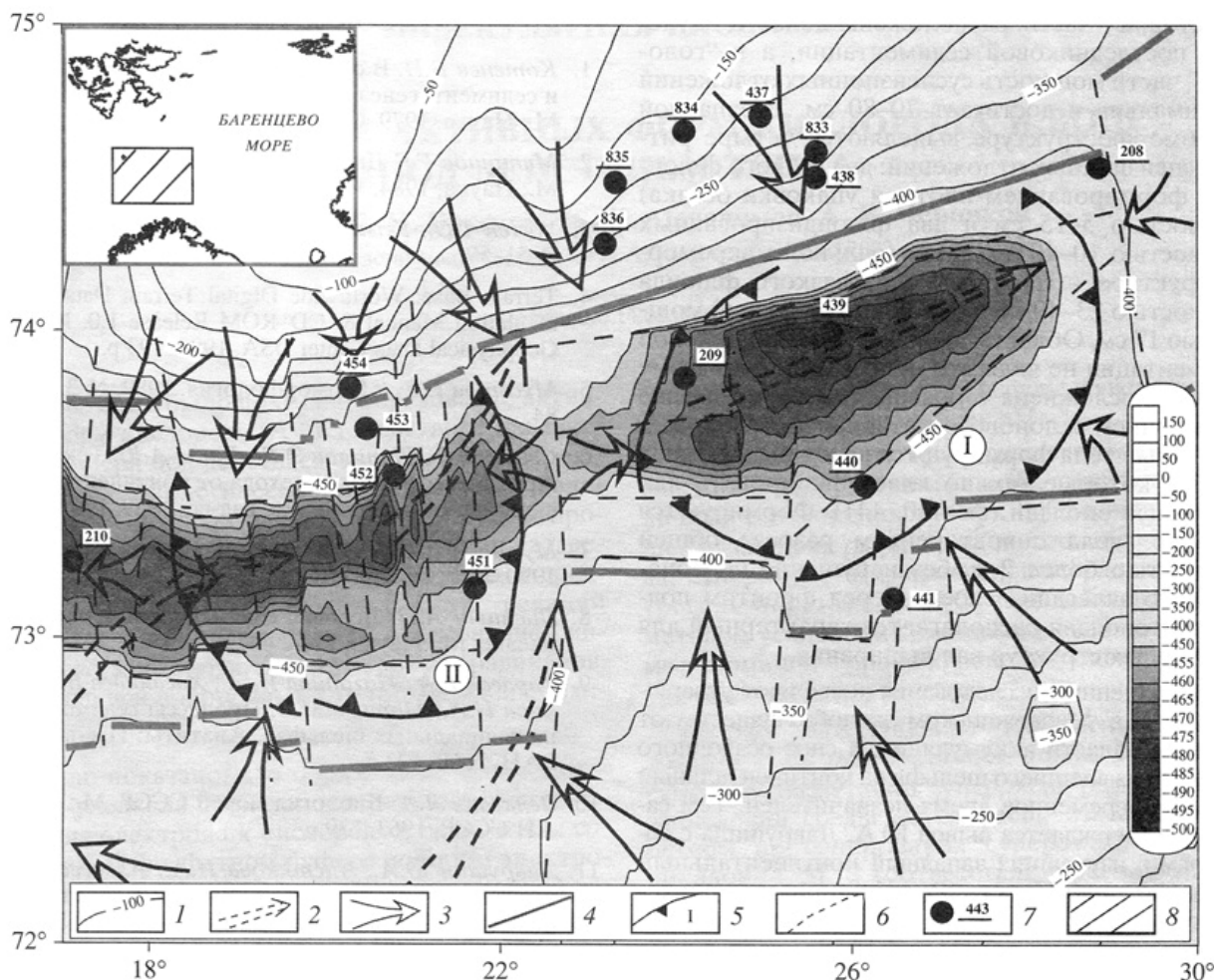
В мегаморфоструктуре Медвежинского желоба четко выделяются четыре макроморфоструктуры (восточная, центральная, западная и конус выноса), разделенные между собой суб-

меридионально 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 [Матишов, 1984]. Именно в этой макроморфоструктуре наиболее четко выражена общая асимметрия желоба. Западная макроморфоструктура представляет собой сложный грабенообразный прогиб с максимальной глубиной до 590 м и амплитудой рельефа 70-150 м. Грабенообразная структура расчленена поперечными поднятиями на изометричные мезопрогобы 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 [Матишов, 1984; Лисицын, 1994; Тарасов и др., 2000], 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 [Тарасов и др., 2000].

Водная взвесь в Медвежинском желобе аллохтонного и автохтонного происхождения. Нордкапское течение приносит в район желоба



**Рис. 1.** Схема морфоструктурного строения и литодинамики западной части Медвежинского желоба (масштаб 1 : 3500000 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.

аллохтонное взвешенное вещество из Норвежского бассейна. На границе Медвежинского желоба и Медвежинско-Надеждинского мелководья происходит сопряжение теплых атлантических и холодных арктических вод с формированием полярного фронта. На полярном фронте резко возрастает продуктивность планктона по сравнению с окружающими районами моря [Зенкевич, 1963]. 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 [Тарасов и др., 2000].

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» [*Лаврушин и др., 1989, с. 77*].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Котенев Б.Н.* [К палеогеографии Баренцева моря в позднеледниковье и голоцене](#). - В кн.: 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.* [Развитие рельефа Баренцево-Карского шельфа в кайнозое](#) // Геоморфология. 1989. № 3. С. 76-84.
6. *Сенин Б.В., Шипилов 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.* Неотектоника Баренцево-Карского шельфа // Известия 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.

**Ссылка на статью:**



*Матишов Г.Г., Митяев М.В., Хасанкаев В.Б., Тарасов Г.А., Голубев В.А.* **Современные области аккумуляции осадочного вещества в Медвежинском желобе Баренцева моря** // Доклады академии наук. 2002. Т. 384. № 6. С. 818-820.