

Мазарович А.О., Соколов С.Ю., Абрамова А.С., Зарайская Ю.А., Ефимов В.Н., Мороз Е.А. Рельеф севера Баренцева моря и континентального склона Северного Ледовитого океана // Геология полярных областей Земли. Материалы XLII Тектонического совещания. Т. 2. М. ГЕОС, 2009. С.27-29.

#### **Аннотация**

Впервые дается описание рельефа и строение акустического фундамента субмеридионального желоба в Баренцевом море, между о. Северо-Западный и о. Белый архипелага Шпицберген. Подчеркивается, что он формировался в условиях растяжения. В его пределах существует придонное течение в северном направлении. Приводятся также данные о строении континентального склона баренцевоморского шельфа, в пределах которого установлены крупные оползневые тела.

#### **Рельеф севера Баренцева моря**

#### **и континентального склона Северного Ледовитого океана**

Мазарович А.О., Соколов С.Ю., Абрамова А.С., Зарайская Ю.А., Ефимов В.Н., Мороз Е.А.

Геологический институт (ГИН) РАН, Москва, Россия

В 2007 г., в Баренцевом море, между о. Северо-Западный и о. Белый архипелага Шпицберген, в субмеридиональном желобе Орла (Дибнер, 1978) и на континентальном склоне Северного Ледовитого океана (район с координатами 78°-82° с.ш. и 30°-55° в.д.) был проведен 25-ый рейс НИС «Академик Николай Страхов» Геологического института РАН (начальник экспедиции - к.г.-м.н. А.В. Зайончек).

Во время экспедиции на НИС «Академик Николай Страхов» была установлена гидроакустическая система фирмы RESON. Она включает в себя программно-аппаратурный комплекс SeaBat 81, который объединяет: многолучевые эхолоты - SeaBat 8111 (мелководный) и SeaBat 8150 (глубоководный); GPS, сенсоры движения и гирокомпас, объединенные системой OKTANS; датчики скорости звука у антенн эхолота и в водной толще (SVP-70 и SVP-30 соответственно); программного пакета сбора и обработки данных PDS2000. Одновременно с работой гидроакустической системы проводилась съемка акустическим профилографом EdgeTech 3300 и комплексом оборудования для проведения непрерывного сейсмического профилирования разработки ГИН РАН.

Изученность (геологическая, геофизическая, геотермическая) района работ представляется весьма низкой. В акватории были проведены только редкие маршрутные исследования (например, Kleiber et.al., 2000), а на островах изучены доступные разрезы на архипелагах Шпицберген и Земля Франца-Иосифа. По данным карты ИВСаО ([www.ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/arctic/](http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/arctic/)), трог (желоб) Орла огибает о. Северо-Восточная Земля архипелага Шпицберген и на юге соединяется с желобом Эрик-Эриксен, а на севере «открывается» в сторону континентального склона.

Проведенные нами работы показали, что желоб Орла имеет сложную морфологию. На самом юге полигона он имеет асимметричное строение с более крутым западным бортом, глубины на поверхности которого составляют 60-80 м. Вдоль него проходит

наиболее погруженная часть дна с глубинами 420-440 м, которая в отдельных впадинах увеличивается до 460-480 м. Ее ширина изменяется от 2 до 4-5 км. Таким образом, данные батиметрической съемки показали значения глубин, в отличие от карты ИВСаО, в сторону увеличения.

По данным НСП и профилографа в акустическом фундаменте, существуют полуграбены, ограниченными на западе сбросами с амплитудой порядка 200-250 м, которые выражены также и в современном рельефе.

В районе 80°25 с.ш. желоб перегораживается порогом, где происходит его резкое сужение (до 400-500 м) и вдоль западного борта проходит канал, протяженность которого достигает 6 км. Здесь же возрастает расчлененность акустического фундамента, который превращается в систему горстов и грабенов, которая прослеживается до северной рамки полигона.

На севере полигона ширина трога Орла резко увеличивается (до 10 км). В отличие от более южных участков максимальные глубины дна (460-480 м) располагаются около восточного борта. В плане общая конфигурация желоба имеет значительное сходство с речной долиной, в которой в главное русло впадает много притоков. Они разделены холмами или их группами, которые вытянуты вдоль простирания желоба. Глубины на их вершинах располагаются в диапазоне 180-200 м. Абсолютная высота может достигать 250 м. Для холмов характерны более крутые южные склоны, которые, как правило, шире северных. В плане напоминают каплевидную форму. Все особенности строения дна полигона свидетельствуют о существовании сильных придонных течений, которые направлены в северном направлении и обеспечивают возникновение эрозионных форм рельефа.

Севернее полигона на 12-13 км, в районе 80° 38 с.ш., желоб был отснят системой из 10 галсов. Здесь участки дна с наибольшими глубинами (460-490 м) тяготеют к восточному борту, наименьшие глубины которого составляют 180 – 200 м. При этом общие закономерности рельефа дна и акустического фундамента сходны с более южными районами.

Северная часть трога, вплоть до его выхода на шельф, была отснята системой редких галсов, которая показала, что он в районе 81° - 81° 15 с.ш. приобретает U-образный профиль с максимальными отметками глубин до 500 - 600 м. В акустическом фундаменте существует четко выраженный грабен. Севернее, на шельфе и континентальном склоне желоб вырождается.

В области перехода от шельфа к котловине Нансена, севернее 81° 30 с.ш. была сделана серия субпараллельных профилей, расположенных вкост простирания бровки

шельфа. Здесь на расстоянии порядка 35 км происходит резкое нарастание глубин от 200 до 2500 и более м. На континентальном склоне, особенно в западной части отснятого района широко развиты крупные оползневые тела, которые развиты до глубины 2400-2500 м. На востоке преобладают крупные прямолинейные борозды.

Таким образом, желоб Орла представляет собой современную зону растяжения со сложной морфологией дна и акустического фундамента. В ней существуют два течения, первое из которых (поверхностное) переносит воду Северного Ледовитого океана на юг, а второе - обломочный материал на север. На континентальном склоне Северного Ледовитого океана существуют крупные оползни

Работы проводились при финансовой поддержке программ Президиума РАН 14 и научной школы НШ-9664. 2006.5., а также Норвежского Нефтяного Директората.

**Использованные данные:**

1. Дибнер В.Д. Морфоструктура шельфа Баренцева моря. Л.: Недра. 1978. 211 с. (М-во геологии СССР. Научно-производственное объединение "Севморгео". НИИГА. Тр. Т. 185)
2. Kleiber H.P., Knies J., Niessen F. The Late Weichselian glaciation of the Franz Victoria Trough, northern Barents Sea: ice sheet extent and timing // Marine Geology V. 168. 2000. P. 25- 44



Схема работ 25-го рейса НИС «Академик Николай Страхов» на севере Баренцева моря и на континентальном склоне Северного Ледовитого океана