

Секция «Геология»

Тепловой поток северной окраины Баренцевской плиты

Ермаков Александр Валерьевич

ГИН РАН - Геологический институт РАН, , Москва, Россия

E-mail: a.v.ermakov@gmail.com

В ходе исследований, проводившихся в 25 и 27 рейсах НИС «Академик Николай Страхов», были получены новые измерения плотности теплового потока (ТП) в северной части Баренцева моря. Полученные измерения составляют более половины всех имеющихся значений ТП для этого региона. Существенный рост количества значений позволяет оценить основные черты геотермических условий территории.

В структуре трога Орла (между островами Северо-Западная Земля и Белый) получены значения ТП от 300 до 520 мВт/м², при этом более глубоководные станции по линии простирания трога на континентальном склоне дают значения от 90 до 120 мВт/м² [1]. Такие же значения ТП на континентальном склоне в этом районе получены ранее Э. Сундвором [4]. Имевшиеся ранее скважинные измерения на островах ЗФИ показывают значения ТП 77-80 мВт/м². Несколько значений того же порядка получены в трог Франц-Виктории. Для относительно возвышенных участков между желобами более характерны значения ТП около 30-50 мВт/м² [1]. ТП в скважине Янссонхауген на Шпицбергене составляет 67 мВт/м² [3].

Распределение значений показывает связь повышенных и аномально высоких величин ТП с субмеридиональными структурами на крае плиты. Кроме описанных выше трогов, по-видимому, в их число можно включить также трог Святой Анны, желоб Хинлопен и возможно некоторые менее значительные фьорды архипелагов Шпицберген и Земля Франца-Иосифа. Косвенно об этом может свидетельствовать, например, наличие следов четвертичного вулканизма – останцов вулканов Сверре, Халвдан и Сигурд и выходы термальных источников с температурой 24°С в северо-западной части Шпицбергена, которые также приурочены к структуре субмеридионального простирания – Бок-фьорду.

Описанные закономерности распределения величин ТП могут быть связаны с тектонической активностью рассматриваемых структур, их рифтогенной природой. Так, моделирование распределения температуры под трогом Орла [2] показывает, что солидусные температуры могут быть встречены уже на небольших глубинах, что вероятно является следствием процессов деструкции континентальной коры в ходе развития этой рифтовой структуры.

Литература

1. Хуторской М.Д., Леонов Ю.Г., Ермаков А.В., Ахмедзянов В.Р. Аномальный тепловой поток и природа желобов в северной части Свальбардской плиты // Докл. РАН. Т.424, №2. 2009. С.227-233.
2. Хуторской М.Д., Леонов Ю.Г., Подгорных Л.В., Ермаков А.В., Ахмедзянов В.Р. Геотермия Арктического бассейна - проблемы и решения // Строение и история развития литосферы. М.-С-Пб, 2010. С.570-598

3. Isaksen, K., Holmlund, P., Sollid, J.L., Harris, C. Three deep alpine-permafrost boreholes in Svalbard and Scandinavia. *Permafrost and Periglacial Processes* 12. 2001. P.13– 25.
4. Scientific cruise report of Arctic Expedition ARK IV/3. Compiled by J. Thiede. *Ber. Polarforsch.* 43. 1988. 242p.