

УДК 549.903.55 (1)

ББК 26.323

Т 76

**Проблемы тектоники континентов и океанов. Материалы LI
Тектонического совещания. М.: ГЕОС, 2019. 371 с.**

ISBN 978-5-89118-786-3

Ответственный редактор

К.Е. Дегтярев

*На 1-ой стр. обложки: Интенсивно дислоцированные триасовые
песчаники (светлое) и аргиллиты (темное). Остров Врангеля.
Фото М.И. Тучковой.*

© ГИН РАН, 2019

© Издательство ГЕОС, 2019

Литература

1. Макаренко Г.Ф. Фундаментальное свойство земной оболочки – её осевая структурная симметрия. М.: Изд-во ИОФ РАН, 2000. 32 с.
2. Zoback M.L. First- and second-order patterns of stress in the lithosphere: the world stress map project // J. Geoph. Res. 1992. Vol. 97. N B8. P. 11703–11728.
3. Генишафт Ю.С. Физико-химическая динамика тектоносферы как основа эндогенных режимов Земли // Проблемы эволюции тектоносферы. М.: Изд-во ИФЗ РАН, 1997. С. 318–333.
4. Морозов Ю.А. Цикличность кинематических инверсий в подвижных поясах в свете лунно-земных связей // Геотектоника. 2004. № 1. С. 21–50.
5. Низовцев В.В. Начала кинетической системы мира. М.: УРСС, 2013. 384 с.

**А.М. Никишин¹, Е.И. Петров², К. Гайна³,
Н.А. Малышев⁴, С.И. Фрейман¹**

Тектонические реконструкции Арктического региона для позднеюрско-кайнозойского времени

Нами составлен атлас палеогеографических и палеотектонических карт для Арктики, иллюстрирующий основные события в истории региона с позднеюрского времени до современности. В основу работы положена новая сейсмостратиграфия осадочного разреза Арктического океана и его шельфов и опубликованные данные по суше. Получены следующие основные выводы.

1. В континентальном фундаменте имеются террейны, представленные тиманидами, каледонидами, элсмиридами и уралидами–таймыридами (рисунок).

2. Поднятие Менделеева имеет континентальный до-ордовикский фундамент.

3. Ротационная модель раскрытия Американо-Евразийского бассейна с главным трансформным разломом вдоль хребта Ломоносова является спорной.

¹ МГУ, Геологический факультет, Москва, Россия; nikishin@geol.msu.ru

² Федеральное агентство по недропользованию, Москва, Россия

³ Университет Осло, Осло, Норвегия

⁴ Роснефть, Москва, Россия



Рисунок. Реконструкция Арктического региона для рубежа перми и триаса. Она выполнена с использованием программы GPlates с отражением областей с разновозрастным фундаментом. Курсивом даны названия некоторых террейнов

Ей противоречит то, что поднятие Менделеева (или Альфа-Менделеева) имеет континентальный фундамент.

4. Предлагается следующая хронология событий в истории Арктического океана.

(а) Киммеридж–титон (157–145 млн лет): континентальный рифтинг в районе бассейнов Свердруп-Банкс и в районе современного Канадского бассейна (рифтинг начался еще с плинсбаха); в районе Чукотки и Верхояно-Омолонской области сформировалась система окраинно-континентальных вулканических поясов; закрытие Южно-Анжуйского океана не было геометрически связано с раскрытием Канадского бассейна.

(б) Берриас–баррем (145–125 млн лет): формирование Верхояно-Чукотского окраинно-континентального орогена с Южно-Анжуйским и Колымским ороклаинами; быстрое раскрытие Канадского бассейна (~133–125 млн лет); внутриплитная компрессионная и транспрессионная тектоника в бассейнах Баренцева и Южно-Карского морей и на севере Западной Сибири.

(в) Апт–альб: формирование нескольких континентальных магматических провинций; рифтинг и магматизм в районе поднятия Альфа-Менделеева; рифтинг в бассейнах Усть-Ленский, Анисинский, Северо-Чукотский, Подводников и Толля; синхронный рифтинг в Северной Атлантике и в Баффиновом заливе.

(г) Сеноман–кампан (100–80 млн лет): интраплитный магматизм в районе поднятия Альфа-Менделеева; базальтовый магматизм на севере Северной Америки.

(д) Кампан–маастрихт (80–66 млн лет): возможное начало компрессионных деформаций в районе Чукотского моря; возможное начало трансформационной тектоники в бассейнах Макарова и Усть-Ленского.

(е) Палеоцен (66–56 млн лет): в широкой полосе от Охотского моря до Корякии и Аляски шло формирование окраинно-континентального орогена; вдоль современных Евразийского и Усть-Ленского бассейнов был континентальный рифтинг; бассейн Макарова, вероятно, формировался как pull-apart бассейн.

(ж) Ранний–средний эоцен (56–45 млн лет): начало раскрытия Северо-Атлантического и Евразийского океанов после эпохи плюмового магматизма; формирование окраинно-континентального орогена на окраинах Азии и Северной Америки; активное формирование Юриканского орогена.

(з) Средний–поздний эоцен (45–34 млн лет): около 45 млн лет была крупная перестройка палеогеографии и палеотектоники Арктики с осушением шельфа Баренцева и Карского морей и началом ультрамедленного спрединга хребта Гаккеля и началом эпохи формирования сбросов и сдвигов на поднятиях Ломоносова и Альфа-Менделеева и на шельфах Чукотского и Восточно-Сибирского морей; коллапс орогенов в районе Берингова и Охотского морей; компрессия в Юриканском орогене.

(и) Олигоцен–неоген (34–2.6 млн лет): продолжение формирования Евразийского бассейна; активизация сбросов в бассейне Амундсена и на поднятиях Ломоносова и Альфа-Менделеева.

5. Мы предполагаем, что на месте современного поднятия Альфа-Менделеева проявился рифтинг с крупномасштабным магматизмом, но он не перешёл в спрединг океанической коры. Поднятие Альфа-Менделеева является, по нашим представлениям, вулканической пассивной окраиной с прерванным развитием (*aborted volcanic passive continental margin*).

6. Событие на временном рубеже ~45 млн лет в Арктике является кратковременным и уникальным в целом в истории Земли: в это время начался ультрамедленный спрединг хребта Гаккеля и примерно синхронно с этим одна крупная часть литосферной плиты (Баренцево-Карский регион) испытала внутриплитное сжатие и транспрессию, а другая часть литос-

ферной плиты (регион от хребта Ломоносова до Восточно-Сибирского и Чукотского морей) претерпел, вероятно, внутриплитное растяжение и транстенсию. Это тектоническое событие привело к значительной перестройке палеогеографии и началу резкого похолодания климата в Арктике.

7. Обобщение результатов сейсмической стратиграфии Арктики показывает, что в интервалах 100–80 и 56–45 млн лет формировались осадки с какой-то особенной литологией. Возможно, это не глинистые осадки, а, например, кремнистые. Мы предполагаем, что в эти эпохи было потепление климата в Арктике, так как они совпадают с глобальными эпохами относительно жаркого климата. В эпохи потепления, возможно, в Арктике формировались основные нефтематеринские отложения.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ (18-05-70011, 18-05-00495).

**А.А. Никонов¹, С.В. Шварев^{2,1}, С.Б. Николаева³, Д.С. Зыков⁴,
Л.Д. Флейфель¹, М.В. Родкин⁵, А.О. Королева¹**

Три активные сейсмотектонические зоны высшего ранга на севере Европейской части России: прогресс-репорт

Выделение крупнейших активных зон высшего ранга на территории Кольского п-ова и его обрамления основывается на совокупном анализе трех основных составляющих: 1) активизированного блокового строения; 2) выявляемых на поверхности и в разрезах рыхлых отложений признаков сейсмических нарушений; 3) параметризованных заново исторических и палеоземлетрясений. Выделенные критерии позволяют наметить пространственное положение основных сейсмоактивных зон, определяют их энергетический потенциал и возможную периодичность сильных сотрясений.

1. Блоковая морфоструктура. Блоковое строение Кольского п-ова (массива) изучается на протяжении более 100 лет. В последние годы от-

¹ Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Москва, Россия; nikonov@ifz.ru

² Институт географии РАН, Москва, Россия; shvarev@igras.ru

³ Геологический институт КНЦ РАН, Апатиты, Россия.

⁴ Геологический институт РАН, Москва, Россия.

⁵ Институт теории прогноза землетрясений и математической геофизики РАН, Москва, Россия.