



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ
ТЕКТониКИ И ГЕОДИНАМИКИ
ПРИ ОТДЕЛЕНИИ НАУК О ЗЕМЛЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ

**МАТЕРИАЛЫ
СОВЕЩАНИЯ**
Том II
МОСКВА
2019

ПРОБЛЕМЫ ТЕКТониКИ КОНТИНЕНТОВ И ОКЕАНОВ



Материалы 51 (LI) тектонического совещания. Том II. 2019

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ ТЕКТониКИ И ГЕОДИНАМИКИ
ПРИ ОНЗ РАН
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ГИН РАН)
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ им. М.В.ЛОМОНОСОВА

ПРОБЛЕМЫ ТЕКТониКИ КОНТИНЕНТОВ И ОКЕАНОВ

Материалы LI-го Тектонического совещания

Том 2

Москва
ГЕОС
2019

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. Соколов С.Ю., Абрамова А.С., Мороз Е.А., Зарайская Ю.А. Амплитуды дизъюнктивных нарушений флангов хребта Книповича (Северная Атлантика) как индикатор современной геодинамики региона // Геодинамика и тектонофизика. 2017. Т. 8. № 4. С. 769–789. doi:10.5800/GT-2017-8-4-0316.
2. Зайончек А.В., Брекке Х., Соколов С.Ю., Мазарович А.О., Добролюбова К.О., Ефимов В.Н., Абрамова А.С., Зарайская Ю.А., Кохан А.В., Мороз Е.А., Пейве А.А., Чамов Н.П., Ямпольский К.П. Строение зоны перехода континент-океан северо-западного обрамления Баренцева моря (по данным 24, 25 и 26 рейсов НИС «Академик Николай Страхов», 2006–2009 гг.) // Строение и история развития литосферы. Вклад России в Международный Полярный Год. Т. 4. М.: Paulsen. 2010. С. 111–157.
3. Rajan A., Mienert J., Bünz S., Chand S. Potential serpentinization, degassing, and gas hydrate formation at a young (G20 Ma) sedimented ocean crust of the Arctic Ocean ridge system // J. Geophys. Res. 2012. Vol. 117. № B03102. P. 1–14. doi:10.1029/2011JB008537.
4. Черкашев Г.А. и др. Исследования рифтовой зоны хребта Книповича: экспедиция «Книпович-2000» // ДАН. 2001. Т. 378. № 4. С. 518–521.
5. Charlou J.L., Fouquet Y., Bougault H., Donval J.P., Etoubleau J., Jean-Baptiste P., Dapoigny A., Appriou P., Rona P. Intense CH₄ plumes generated by serpentinization of ultramafic rocks at the intersection of the 15°20' N fracture zone and the Mid-Atlantic Ridge // Geochim. Cosmochim. Acta. 1998. Vol. 62. N.13. P. 2323–2333.
6. Разницын Ю.Н. Признаки эксгумации ультрамафитов на хребте Книповича (Северная Атлантика) // ДАН. 2010. Т. 431. № 6. С. 788–791.

**А.Н. Стафеев¹, А.В. Ступакова, А.А. Суслова, Р.М. Гиляев,
Е.С. Шелков, А.А. Книппер**

Роль сдвиговых бассейнов Енисей-Хатангского прогиба в формировании черных сланцев баженовского горизонта

На территории Западной Сибири баженовский горизонт (титон – низы берриаса) представлен одноименной свитой – карбонатно-кремнисто-глинистыми высокоуглеродистыми породами средней мощностью около 30 м [2]. По новой модели, низкое содержание терригенного материала в высокоуглеродистых фациях баженовской свиты объясняется его улавливанием относительно глубоководным Пур-Тазовским палеобассей-

¹ Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия; anstafeev@rambler.ru, a.stoupakova@oilmsu.ru, a.suslova@oilmsu.ru, r.gilayev@oilmsu.ru, es.shelkov@yandex.ru, knipper_andrey@mail.ru

ном, в котором формировался Большехеттский конус выноса Енисей-Хатангского межбассейнового стокового течения [10, 11]. Пур-Тазовский бассейн выполнялся яновстанской свитой мощностью до 450 м, он отделялся от главной арены формирования черных сланцев – Обского относительно мелководного бассейна Надым-Караминской зоной подводных и островных поднятий северо-западного простирания [11]. С востока бассейн ограничивался Приенисейским сбросом вдоль Восточно-Сибирской суши.

На севере Пур-Тазовский бассейн отделялся от мелководного Ямало-Карского бассейна Мессояхской системой поднятий, протягивающейся вдоль Приуральско-Хатангского левого сдвига северо-восточного простирания [11]. Сдвиговая природа бассейна подтверждается близким соседством областей быстрой седиментации с областями локальной складчатости и размыва, а также кулисным расположением антиклинальных складок Мессояхской системы поднятий вдоль северного крыла разлома. Кроме структурного рисунка, левосдвиговый характер разлома проявляется в смещении седиментации в направлении по часовой стрелке [6] в радиальном асимметричном конусе выноса стоковых течений.

Конседиментационные антиклинальные линейные складки прослеживаются и восточнее – вдоль южного края, а далее – в центральной части Енисей-Хатангского прогиба (Рассохинский вал). На их территории часто отсутствуют частично или полностью келловей-верхнеюрские отложения [3]. В свою очередь, и мощности верхней юры – низов мела вдоль юго-восточного борта Енисей-Хатангского прогиба испытывают существенные колебания – от первых десятков до первых сотен метров [1]. И, несмотря на преимущественно тонкий состав, на локальных участках отложения испытывают быстрые фациальные переходы. Среди глинисто-алевритовых пород появляются линзы песчаников. Анализ сейсмических профилей показывает резкие изменение мощностей на бортах локальных прогибов.

Все сказанное свидетельствует о наличии цепочки верхнеюрско-берриасских присдвиговых бассейнов вдоль юго-восточного борта Енисей-Хатангского прогиба. Самый крупный из них – Хеттский бассейн классической сдвиговой геометрии имеет около 300 км в длину и 100 км в ширину. Мощности выполняющей его букатыйской свиты, отвечающей большей верхней части баженовского горизонта [9] в районе крутого северо-западного борта, могут достигать 300 м (площади Новая, Массоновская). На северо-востоке к Хеттскому бассейну примыкает локальный бассейн субширотной ориентировки с относительно грубыми фациями повышенной мощности букатыйской свиты предположительно образующими конус выноса в районе Улаханской и Северо-Суолемской пло-

щадей. В низовьях Оленека и в бассейне Лены с севера на юг волжско-берриасская букатыйская свита сменяется буолкалахской, чонокской и бергеинской свитами верхней части баженовского горизонта [4, 12].

Возможно, вся последовательность обрамляющих с северо-запада, севера, северо-востока и востока Сибирскую платформу перечисленных выше бассейнов и выполняющих их свит трассирует зону транспортировки терригенного материала в баженовский Западно-Сибирский черносланцевый бассейн. Учитывая отсутствие явных признаков поступления терригенного материала с Сибирской платформы, вероятно, главную роль в качестве источника сноса для Западно-Сибирского бассейна играло Верхоянское складчатое сооружение. Накопление пород баженовского горизонта происходило одновременно с началом верхоянской орогении, ее кульминация приходится на титон-барремское время [8]. По аллювиально-озерным равнинам Предверхоянского прогиба материал выносился в направлении Арктического океана, в котором формировались разновозрастные баженовскому горизонту турбидиты большой мощности [5]. Часть терригенного материала подхватывалась Енисей-Хатангским стоковым течением из Арктического океана и транспортировалась в Пур-Тазовский бассейн. Значительная доля терригенного материала была отложена на путях транспортировки в проточных бассейнах Енисей-Хатангского пролива.

Последовательность свит на предполагаемом пути транспортировки материала показывает закономерные переходы от континентальных фаций, через перемежающиеся в разрезе континентальные и морские – к морским фациям малых бассейнов и проливов между ними. Особняком располагается северо-восточнее Хеттского бассейна паксинская свита темно-серых глин с прослоями коричневатых высокоуглеродистых тонкослоистых глин, предположительно глубоководно-морских [7]. Учитывая близость потоков транспортировки материала в направлениях глубоководного турбидитового бассейна и в Хеттский проточный бассейн, можно предположить, что высокоуглеродистые фации паксинской свиты формировалась на относительном поднятии дна – небольшом холмистом плато, которое огибалось ложбинами с придонными течениями, несущими терригенный материал. Иными словами, для паксинской свиты намечается сходство с новой моделью формирования баженовской свиты Западной Сибири [11]. Реконструкция путей и условий транспортировки твердого материала в черносланцевый баженовский бассейн позволит в будущем решить важную проблему поступления в область формирования черных сланцев кремнезема и питательных солей, которые обеспечивали высокую первичную биопродуктивность планктона титон-берриасского Западно-Сибирского моря.

Литература

1. Афанасенков А.П., Никишин А.М., Унгер А.В., Бордунов С.И., Луговая О.В., Чекишев А.А., Яковищина Е.В. Тектоника и этапы геологической истории Енисей-Хатангского бассейна и сопряженного Таймырского орогена // Геотектоника. 2016. № 2. С. 23–42.
2. Брадучан Ю.В., Гольберт А.В., Гурари Ф.Г., Захаров В.А., Булынникова С.П., Климова И.Г., Месежников М.С., Вячкилева Н.П., Козлова Г.П., Лебедев А.И., Нальняева Т.И., Турбина А.С. Баженовский горизонт Западной Сибири (стратиграфия, палеогеография, экосистема, нефтеносность). Новосибирск: Наука, 1986. 160 с.
3. Девятков В.П., Никитенко Б.Л., Шурыгин Б.Н. Палеогеография Сибири в юрском периоде на этапах основных перестроек // Новости палеонтологии и стратиграфии. Вып. 16–17 (Приложение к журналу «Геология и геофизика», Т. 52), 2011. С. 87–101.
4. Захаров В.А., Рогов М.А., Брагин Н.Ю. Мезозой Российской Арктики: стратиграфия, биогеография, палеогеография, палеоклимат / Леонов Ю.Г. (Гл. ред.) Вклад России в международный полярный год 2007/08. Строение и история развития литосферы. М.-СПб.: Paulsen Edition, 2008. С. 329–381.
5. Кузьмичев А.Б., Захаров В.А., Данукалова М.К. Новые данные по стратиграфии и формированию верхнеюрских и нижнемеловых отложений о. Столбового (Новосибирские острова) // Стратигр. Геол. корр. 2009. Т. 17. № 4. С. 47–66.
6. Митчелл А.Х.Г., Рединг Х.Г. Осадконакопление и тектоника / Под ред. Х. Рединга. Обстановки осадконакопления и фации Т. 2. М.: Мир, 1990. С. 227–283.
7. Никитенко Б.Л., Шурыгин Б.Н., Князев В.Г., Меледина С.В., Дзюба О.С., Лебедева Н.К., Пещевецкая Е.Б., Глинских Л.А., Горячева А.А., Хафаева С.Н. Стратиграфия юры и мела Анабарского района (Арктическая Сибирь, побережье моря Лаптевых) и бореальный зональный стандарт // Геология и геофизика. 2013. Т. 54. № 8. С. 1047–1082.
8. Парфенов Л.М., Кузьмин М.И. Тектоника и геодинамика территории Республики Саха (Якутия) М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2001. 571 с.
9. Рогов М.А., Берзон Е.И., Шнейдер Г.В., Триколиди Ф.А. Новые данные о стратиграфии верхней юры – нижнего мела верхнего течения р. Хеты (Хатангская впадина // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Седьмое Всероссийское совещание. Научные материалы / В.А. Захаров (ред.). М.: ГИН РАН, 2017. С. 183–187.
10. Стафеев А.Н., Ступакова А.В., Суслова А.А., Гилаев Р.М., Шелков Е.С. Условия осадконакопления баженовского горизонта Западной Сибири /

В.А. Захаров (ред.). Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Седьмое Всероссийское совещание. Научные материалы. М.: ГИН РАН, 2017. С. 209–212.

11. *Ступакова А.В., Стафеев А.Н., Суслова А.А., Гиляев Р.М.* Палеогеографические условия Западно-Сибирского бассейна в титоне – раннем берриасе // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геол.. 2016. № 6. С. 10–19.

12. *Шурыгин Б.Н., Дзюба О.С.* Граница юры и мела на севере Сибири и бореально-тетическая корреляция приграничных толщ // Геология и геофизика. 2015. Т. 56. № 4. С. 830–844.

**А.В. Степанова¹, Е.Б. Сальникова², А.В. Самсонов³,
А.А. Арзамасцев², С.В. Егорова¹, Р.В. Веселовский^{4,5},
Ю.О. Ларионова³, К.Г. Ерофеева³, М.В. Стифеева²**

Дайки 2505 млн лет Кольской и Мурманской провинций Фенноскандии: геохронология, геодинамические следствия

Формирование крупной магматической провинции Мистассини, происходившее на границе архея и протерозоя, многими исследователями связывается с проявлением мантийного плюма. Изучение пород, образование которых относится к этому возрастному рубежу, является ключом к пониманию процессов фрагментации ранней континентальной литосферы и позволяет оценить состав и конфигурацию неоархейских континентальных блоков [1–3]. К настоящему времени базитовые дайки с возрастом 2505 млн лет установлены в ряде архейских блоков: в провинции Сьюпириор на Канадском щите, в кратоне Зимбабве и в западной Гренландии

¹ Институт геологии КарНЦ РАН, Петрозаводск, Россия; stepanov@krc.karelia.ru, zumlic@mail.ru

² Институт геологии и геохронологии докембрия РАН, Санкт-Петербург, Россия; katesalnikova@yandex.ru, arz1998@yahoo.com, stifeeva-maria@ya.ru

³ Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН, Москва, Россия; samsonovigem@mail.ru, ukalarionova@gmail.com, xenin.erofeeva@ya.ru

⁴ МГУ имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия; roman.veselovskiy@ya.ru

⁵ Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Москва, Россия

явшейся системы движений без разрыва в виде флексур или с нарушением сплошности пород. В последнем случае, эти разрывы могут быть сейсмогенерирующими, что дает объяснение голоценовой сейсмичности Южного Приладожья [9], подтверждения которой недавно получены в ряде новых пунктов региона.

Литература

1. *Hyypä E.* Beiträge zur Kenntnis der Ladoga und Ancylustransgressionen // Bull. Comm. Geol. Finl. 1943. № 128. P. 139–178.
2. *Saarnisto M.* The history of Finish lakes and Lake Ladoga // Commentationes Physico-Mathematicae. 1970. Vol. 41. № 4. P. 371–388.
3. *Stroeven A.P., Hättestrand C., Kleman J., Heyman J., Fabel D., Fredin O., Goodfellow B.W., Harbor J.M., Jansen J.D., Olsen L., Caffee M.W., Fink D., Lundqvist J., Rosqvist G.C., Strömberg B., Jansson K.N.* Deglaciation of Fennoscandia // Quat. Sc. Rev. 2016. Vol. 147. P. 91–121.
4. *Hughes A.L.C., Gyllencreutz R., Lohne O.S., Mangerud J., Svendsen J.I.* The last Eurasian ice sheets – a chronological database and time-slice reconstruction, DATED-1 // Boreas. 2016. Vol. 45. P. 1–45.
5. *Fjeldskaar W., Lindholm C., John F. Dehls J., Fjeldskaar I.* Postglacial uplift, neotectonics and seismicity in Fennoscandia // Quat. Sc. Rev. 2000. Vol. 19. P. 1413–1422.
6. *Craig T.J., Calais E., Fleitout L., Bollinger L., Scotti O.* Evidence for the release of long-term tectonic strain stored in continental interiors through intraplate earthquakes // Geophys. Res. Lett. 2016. Vol. 43. P. 1–11.
7. *Дуркин А.Т., Вольфштейн П.М., Пухлякова С.С., Елисеев А.А., Алексеев С.Г.* Особенности глубинного строения южной окраины Балтийского щита по субширотным региональным профилям Новая Ладога – Лодейное Поле – Ошта и Доможирово – Шамокша (Ленинградская область) по данным комплексных геофизических исследований // Геофизика XXI столетия: 2005 год. Сборник трудов Седьмых геофизических чтений имени В.В. Федынского. М., 2006. С. 48–56.
8. *Mörner N.-A.* Glacial Isostasy: Regional – Not Global // International Journal of Geosciences. 2015. Vol. 6. P. 577–592.
9. *Шитов М.В., Бискэ Ю.С., Сумарева И.В.* Позднеголоценовое сейсмическое событие в юго-восточном Приладожье. II. Параметры // Вестник СПбГУ. Сер. 7. Геол. география. 2010. Вып. 3. С. 18–28.

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ ТЕКТониКИ КОНТИНЕНТОВ И ОКЕАНОВ

Материалы LI Тектонического совещания

Том 2

Утверждено к печати
Бюро Межведомственного тектонического комитета РАН

Подписано к печати 10.01.2019
Формат 62х94 1/16. Бумага офсет № 1, 80 г/м
Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Уч.-изд. 23,0 п.л. Тираж 200 экз.

ООО “Издательство ГЕОС”
125315, Москва, 1-й Амбулаторный пр., 7/3-114.
Тел./факс: (495) 959-35-16, тел. 8-926-222-30-91
E-mail: geos-books@yandex.ru, www.geos-books.ru

Отпечатано с готового оригинал-макета
в ООО “Чебоксарская типография № 1”
428019, г. Чебоксары, пр. И.Яковлева, 15.