

8. Сальникова Е.Б., Ковач В.П., Котов А.Б., Немчин А.А. Этапы формирования континентальной коры западной части Алданского щита: Sm-Nd систематика гранитоидов // Петрология. 1996. Т. 4. № 2. С. 115–130.
9. *Condie K.* Archean Greenstone Belts. Elsevier, Amsterdam, 1981. 434 p.
10. *Condie K.* Chemical composition and evolution of the upper continental crust: contrasting results from surface samples and shales // Chem. Geol. 1993. V. 104. P. 1–37.
11. *De Wit M.J., Ashwal L.D.* Greenstone Belts. Oxford University Press, Oxford, 1997. 809 p.
12. *Hofmann A., Li X., Bradley D.C., Humbert F.* The Belingwe greenstone belt, Zimbabwe – some new age constraints and implications for greenstone belt evolution // Internat. Geol. Rev. 2024. P. 1–20.
13. *Neymark L.A., Kovach V.P., Nemchin A.A., et al.* Late Archaean intrusive complexes in the Olekma granite-greenstone terrain (eastern Siberia): geochemical and isotopic study // Precam. Res. 1993. V. 62. P. 453–472.
14. *Nutman A.P., Chernyshev I.V., Baadsgard H., Smelov A.P.* The Aldan shield of Siberia, USSR: the age of its Archaean components and evidence for widespread reworking in the mid-Proterozoic // Precam. Res. 1992. V. 54. P. 195–210.
15. *Puchtel I.S.* 3.0 Ga Olondo greenstone belt in the Aldan Shield, E. Siberia // Kusky, T.M. (Ed.). Precambrian Ophiolites and Related Rocks. Developments in Precambrian Geology. V. 13. Amsterdam: Elsevier, 2004. P. 405–423.
16. *Tran T.-D., Wang K.-L., Kovach V., et al.* Plate tectonics in action in the Mesoarchean: Implication from the Olondo greenstone belt on the Aldan Shield of Siberian Craton // Earth Plan. Sci. Lett. 2023. V. 603. 117975.

**А.Д. Жарков¹, Н.В. Правикова¹, М.В. Коротаев¹,
Е.Р. Чижова¹, К.Ф. Алешина¹, А.М. Никишин¹**

Модель строения чехла Канадского бассейна по данным акустических буев

Впервые построена объемная скоростная модель для Канадского бассейна. Материалами послужили данные 145 акустических буев (сонобуев) по Канадскому бассейну. Полученная модель была использована для преобразования композитного сейсмического профиля, пересекающего

¹ Геологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

наиболее характерные геологические структуры Канадского бассейна [1]: осевой рифт, рифт 78 градуса (78N) и одну из вулканических построек. В результате определены глубины рифтов и высота вулкана.

База данных по акустическим буям [2] в Канадском бассейне собрана в единый проект и сопоставлена с данными интерпретации сейсмических профилей (рис. 1). Для каждого сонобуя были выделены границы скачков скоростей, по которым проведены границы зон скоростной модели.

Трехмерная скоростная модель Канадского бассейна сформирована как слоистая модель с отдельными зонами, для каждой из которых используется свой скоростной закон. Границы зон хорошо выделяются на сейсмических профилях по смене сейсмической записи и характеризуются относительно постоянными скоростями прохождения сейсмических волн. Модель была построена для окрестности композитного профиля (рис. 2) для прямоугольной области размером 470×100 км (оранжевый прямоугольник пунктиром, рис. 1).

Модель создана на основе поверхностей, построенных по результатам интерпретации композитного сейсмического профиля (красная линия, рис. 1). Выделяются (рис. 2) четыре горизонта: морское дно (SB), горизонты IC1 и IC2, расположенные внутри кайнозойских отложений, и поверхность акустического фундамента (Base). Каждая из зон модели использует свой скоростной закон: постоянная скорость для интервала дневная поверхность – SB, карты распределения скоростей для интервалов SB–IC1, IC1–IC2, IC2–Base. Карты скоростей построены по данным скоростей сейсмических волн девяти акустических буев, осредненных на интервалы модели. Для интервала SB–IC1 скорости варьируют в пределах 1600–1750 м/с, IC1–IC2 1950–2300 м/с, IC2–Base 2200–4700 м/с.

С помощью созданной скоростной модели композитный профиль был преобразован из временного в глубинный масштаб. В результате определены глубины основных структур. Так, высота вулканической постройки составляет около 1.5 км. Наиболее глубокая точка осевого рифта – 9450 м, рифта 78 градуса – 10 450 м. Кровля акустического фундамента на плато между рифтами находится на отметках 6940–7760 м, что соответствует полученным ранее данным [3]. Таким образом, глубины рифтовых долин осевого рифта и рифта 78 градуса составляют 1670 и 3300 метров соответственно.

Планируется расширение скоростной модели на весь Канадский бассейн, интерпретация и преобразование остальных сейсмических профилей в глубинный масштаб.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-17-00020, <https://rscf.ru/project/24-17-00020/>.

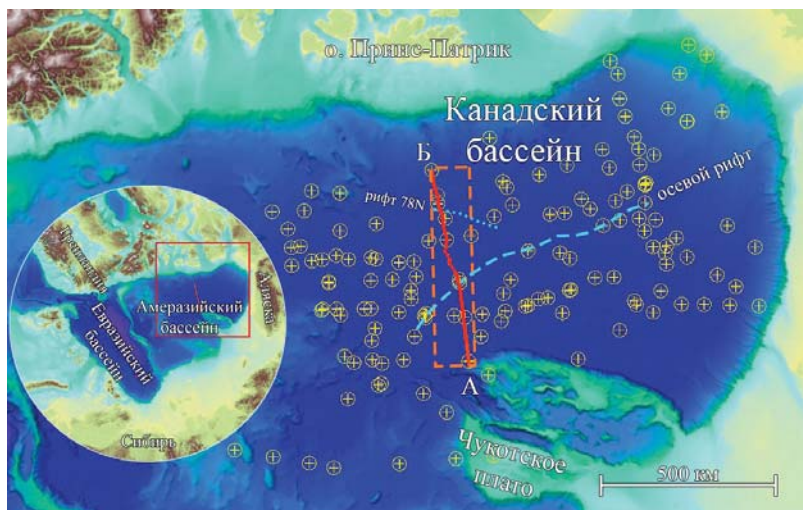


Рис. 1. Расположение акустических буев (белые метки), композитного сейсмического профиля (красная линия) и региона построения скоростной модели (оранжевый прямоугольник пунктиром) в Канадском бассейне. Карта батиметрии по [4]. Пунктирными голубыми линиями показаны осевой рифт и рифт 78 градуса (78N)

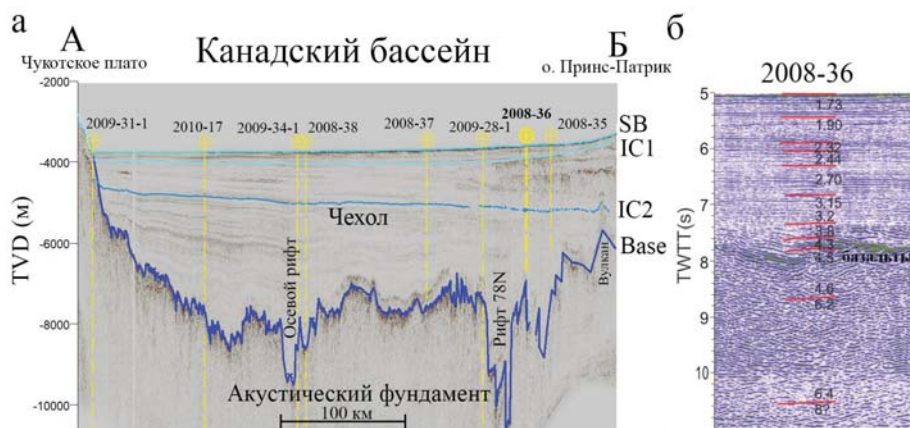


Рис. 2. (а) Взаимное расположение композитного профиля (АБ, положение показано на рис. 1) с выделенными горизонтами (IC1, IC2 и Base) и акустических буев по [2], использованных для построения скоростной модели. Жирным выделен акустический буй 2008-36. (б) Фрагмент сейсмической записи и сейсмические скорости по сонобугу 2008-36, по [2]

Литература

1. Никишин А.М., Алёшина К.Ф., Родина Е.А., Артемьева И.М., Фоулджер Дж.Р., Посаментьер Х.У. Канадский бассейн Арктического океана: модели геологического строения, истории и геодинамики формирования // Вестник Московского университета. Серия 4: Геология. 2024. Т. 63. № 5. С. 3–22. DOI:10.55959/MSU0579-9406-4-2024-63-5-3-22
2. Chian D., Lebedeva-Ivanova N. Atlas of Sonobuoy Velocity Analyses in Canada Basin; Geological Survey of Canada, Open File 7661, 2015. 1 zip file. doi:10.4095/295857
3. Chian D. et al. Distribution of crustal types in Canada Basin, Arctic Ocean // Tectonophysics. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tecto.2016.01.038>
4. Jakobsson M., Mayer L.A., Bringsparr C. et al. The International Bathymetric Chart of the Arctic Ocean Version 4.0. 2020. Sci Data 7, 176. <https://doi.org/10.1038/s41597-020-0520-9>

**Ф.И. Жимулев¹, М.А. Фидлер¹, А.В. Котляров¹,
И.С. Новиков¹**

Мезозойская тектоника Салаирского кряжа

В геологической истории Салаирского кряжа можно выделить 4 оротенических этапа: ранний ордовик, поздний карбон – пермь, мезозой и плейстоцен. Ордовикский этап связан с прекращением островодужного магматизма и аккрецией Салаирского сегмента островной дуги к Сибирскому континенту. В перми, в результате коллизии Сибири и Казахстана сформировался Салаирский аллохтон, имеющий складчато-покровное строение и надвинутый по системе чешуйчатых надвигов на Кузнецкий прогиб. Плейстоценовый этап выразился в реактивации надвигов, отделяющих Салаир от Кузнецкого бассейна, образовавших неотектонические уступы (тырганы), являющиеся современными орографическими границами Салаирского кряжа [1, 2]. В морфотектоническом отношении Салаирский блок представляет собой полугорст, приподнятый по разломам над Кузнецкой впадиной и полого, без заметных перегибов снижающийся в юго-западном направлении. О структурных особенностях мезозойской реактивации известно мало, хотя горообразование на тер-

¹ Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СОРАН, Новосибирск, Россия

УДК 549.903.55 (1)

ББК 26.323

Т 76

Тектоника и геодинамика Земной коры и мантии: фундаментальные проблемы-2025. Материалы LVI Тектонического совещания. М.: ГЕОС, 2025. 674 с.

ISBN 978-5-89118-899-0

DOI 10.34756/GEOS.2025.17.39149

Ответственный редактор

К.Е. Дегтярев

На 1-ой стр. обложки:

*Асимметричные складки в породах ордовика в зоне сочленения
Северо- и Центрально-Таймырского поясов (бассейн р. Грустная)
(фото Д.А. Сарапулова, 2024 г.)*

© ГИН РАН, 2025

© Издательство ГЕОС, 2025