

Модель границы между Североамериканской и Евразийской литосферными плитами

Д.ф.-м.н. М.К. Кабан, академик РАН А.Д. Гвишиани, к.ф.-м.н. Р.В. Сидоров, к.ф.-м.н. А.Г. Петрунин

(Грант РНФ № 21-77-30010 «Системный анализ динамики геофизических процессов в российской Арктике и их воздействие на развитие и функционирование инфраструктуры железнодорожного транспорта»)

Границы между литосферными плитами могут быть концентрированными вдоль узкой линии, а также представлять широкие диффузные зоны распределённых деформаций. До настоящего времени предполагалось, что граница между Североамериканской и Евразийской литосферными плитами в Сибири является концентрированной, хотя характер распределения деформаций здесь практически не изучен ввиду почти полного отсутствия регулярной сети наблюдений GNSS. В рамках проекта было рассчитано для Сибири и сопредельных областей распределение эффективной мощности упругой литосферы, которая используется как прокси её прочности (рис. 1.1). На основании анализа этой карты и распределения сейсмичности [Gvishiani *et al.*, 2022] было впервые показано, что граница между Североамериканской и Евразийской плитами не является концентрированной, как считалось ранее, а представляет в Сибири широкую диффузную зону распределённых деформаций, которая характеризуется крайне низкими значениями мощности упругой литосферы [Kaban *et al.*, 2024]. Это полностью соответствует распределению землетрясений и фокальным механизмам [Gvishiani *et al.*, 2022]. Основная часть землетрясений сосредоточена на западной и восточной границах этой зоны (восточный склон Верхоянского хребта с одной стороны и восточный склон хребта Черского – с другой). В центре диффузной зоны имеют место только слабые землетрясения с небольшой глубиной.

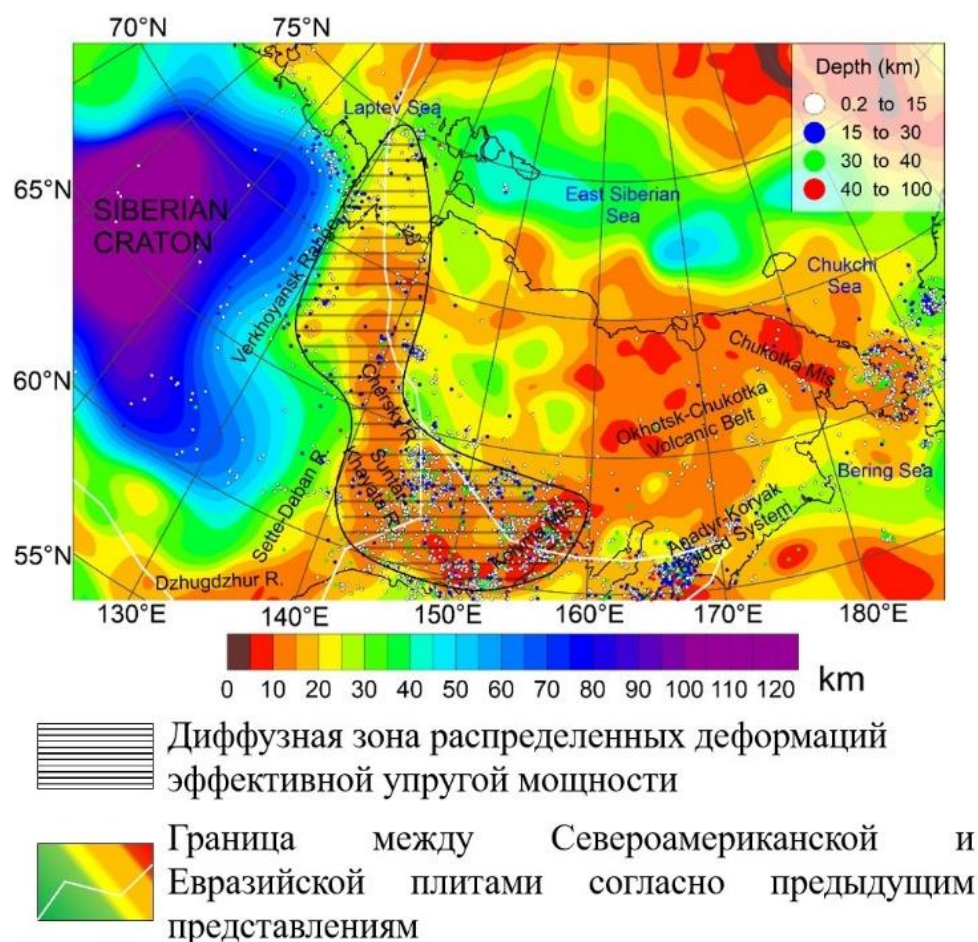


Рисунок 1.1 – Вариации эффективной мощности литосферы и сейсмичность

Kaban M.K., Chen B., Sidorov R.V., Petrunin A.G. Variations of the effective elastic thickness evidence for a wide diffusive boundary between the North American and Eurasian plates in Siberia // Journal of Geodynamics. 2024. Vol. 159. Art. 102015. PP. 1–7. DOI: 10.1016/j.jog.2023.102015.