

Ю. А. ПАВЛОВ, А. Ю. ЮНОВ

О МОЩНОСТИ ЗЕМНОЙ КОРЫ НА КАМЧАТКЕ

(Представлено академиком А. Л. Яншиным 16 IV 1969)

До последнего времени вопрос о мощности земной коры в пределах Камчатки рассматривался практически только в работах сводного характера, где он решался весьма предположительно и схематично — из-за отсутствия необходимых геофизических данных (¹⁻³) и др.).

Нами (Ю. А. Павлов) построена карта мощности земной коры Камчатки по материалам работ, выполненных геофизиками Камчатского территориального геологического управления (Г. П. Декин, В. И. Бражаев, Б. В. Ковалев и др.).

Карта построена методом стандартных колонок, предложенным Дж. Л. Уэрзелом и Г. Л. Шербетом (⁴). Возможность использования этого метода для Камчатского сегмента притихоокеанской орогенической зоны подтверждается исследованиями Х. Канамори (⁵), который на основании совместного анализа гравиметрических и сейсмических данных установил, что метод стандартных колонок вполне применим для условий Японии, входящей в эту же орогеническую зону.

Расчеты показали, что мощность земной коры Камчатки изменяется от 24 до 32 км (рис. 1). При этом устанавливается резкое различие в мощности коры и рельефе ее подошвы в западных и восточных районах полуострова. Для восточного и южного участков характерны пониженные значения мощности земной коры (от 24 до 30 км) и наиболее резкие градиенты изменения ее. Минимальные глубины залегания подошвы коры приурочены непосредственно к восточному побережью; в особенности это характерно для восточных полуостровов (Шипунского, Кроноцкого, Камчатского мыса и, предположительно, Озерного). Как известно, такая же величина мощности коры отмечена на Мало-Курильской гряде и ее подводном продолжении — хребте Витязь (⁶). Это подтверждает правомерность предположения о том, что зона восточных полуостровов Камчатки образует единую структурную зону с Малой Курильской грядой и хр. Витязь.

В западном направлении подошва коры погружается, достигая в центральной части Камчатки глубины 32—33 км, и далее на запад вновь испытывает незначительный плавный подъем. Центральная зона максимальной мощности коры пространственно совпадает со Средним Камчатским хребтом. В целом для полуострова характерна продольная северо-северо-восточная зональность изоглубин подошвы коры.

На фоне описанной общей картины изменения мощности коры наблюдается ряд локальных выступов и прогибов ее подошвы, а также резкие локальные изменения простираения изоглубин подошвы коры вплоть до северо-западного (см. рис. 1).

При сопоставлении мощности коры Камчатки с тектоникой полуострова обращает на себя внимание воздымание подошвы коры под горными сооружениями восточных полуостровов и южной оконечности Камчатки, что свидетельствует об отсутствии «корней» под ними и резком нарушении изостазии. В то же время под Средним Камчатским хребтом и частью Восточного хребта (хребты Кумроч и отчасти Тумрок) намечается появление «корней», однако мощность коры явно недостаточна для изостатиче-

ского равновесия этих горных сооружений. Большое изостатическое соответствие мощности коры высоте горных сооружений наблюдается к северо-северо-востоку по простиранию Срединного хребта. Еще большего, возможно полного равновесия можно ожидать в пределах Корякского нагорья.

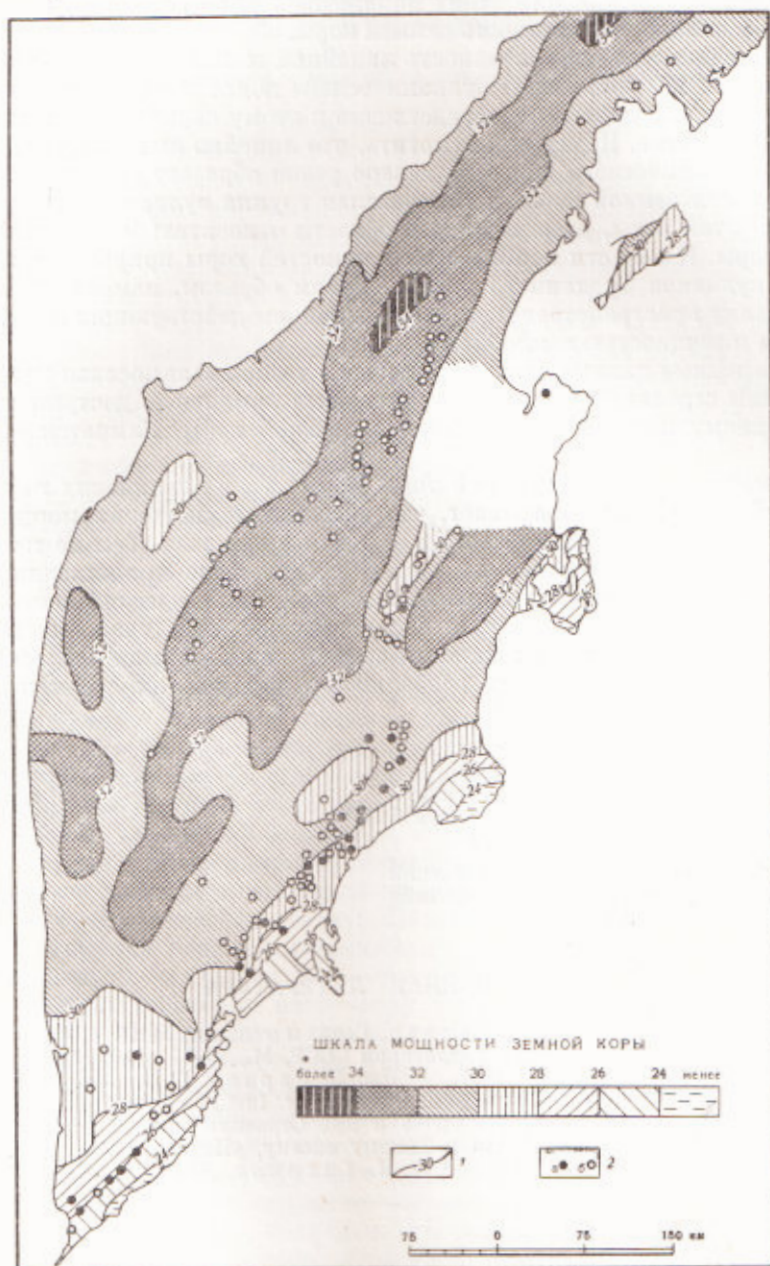


Рис. 1. Карта мощности земной коры Камчатки. 1 — изолинии мощности земной коры, 2 — вулканы (а — действующие, б — потухшие)

Отмеченная асимметрия в строении земной коры Камчатки обусловлена, по-видимому, гетерогенностью «океанического» и «континентального» блоков земной коры, на стыке которых расположен Камчатский полуостров.

Неоднократно отмечавшаяся в литературе поперечная зональность в

строении Камчатки (^{7, 8}) и др.) находит отражение и в рельефе подошвы коры. Наиболее отчетливо это выражается на восточных полуостровах, а также в районах Начинско-Петропавловской, Крутогоровской, Большерецкой и Паланской зон поперечных разломов. Это свидетельствует о значительной глубине заложения таких поперечных разломных зон, по крайней мере, не меньшей, чем мощность земной коры.

Устанавливается приуроченность линейной полосы активного современного вулканизма Восточного вулканического пояса к подножию наиболее крутого склона, а иногда непосредственно к этому склону подошвы земной коры на Камчатке. Интересно отметить, что линейно вытянутую зону Восточного вулканического пояса на севере резко обрезают область повышенной мощности земной коры, а Ключевская группа вулканов, смещенная к западу от этой зоны, расположена в области относительного поднятия подошвы коры. К области наибольших мощностей коры приурочена зона потухших вулканов Срединного хребта. Таким образом, намечается зависимость между пространственным расположением действующих и потухших вулканов и мощностью земной коры.

Приведенные данные свидетельствуют о тесной взаимосвязи между геологическим строением верхнего структурного комплекса, доступного непосредственному изучению, и мощностью земной коры Камчатского полуострова.

Сравнение мощностей земной коры Камчатки и альпийских горных сооружений юга СССР показывает, что абсолютные значения мощностей в первом случае существенно меньше — почти в два раза. Тем не менее, подобно альпийским сооружениям юга СССР на фоне прилегающих платформ, Камчатский сегмент притихоокеанской орогенической зоны, разделяющий Охотоморскую плиту и Тихоокеанский блок, также выделяется повышенными значениями мощности земной коры на фоне последних, что свидетельствует о глубинных особенностях альпийского тектогенеза сравниваемых областей.

Сахалинский комплексный
научно-исследовательский институт
Сибирского отделения Академии наук СССР
п. Новоалександровск

Поступило
31 III 1969

Всесоюзный научно-исследовательский
институт морской геологии и геофизики
Рига

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Э. Э. Фотиади, Г. И. Каратаев, Геол. и геофиз., № 10 (1963). ² А. А. Борисов, Глубинная структура территории СССР, М., 1967. ³ Р. М. Деменицкая, Кора и мантия Земли, М., 1967. ⁴ Дж. Л. Уэрзел, Г. Л. Шербет, Земная кора, М., 1957. ⁵ Н. Капатори, Bull. Earthq. Res. Inst., Univ. of Tokyo, 41 (1963). ⁶ И. П. Косминская, С. М. Зверев и др., Строение земной коры в области перехода от Азиатского континента к Тихому океану, «Наука», 1964. ⁷ Л. А. Ривовш, Геол. и геофиз., № 6 (1963). ⁸ В. И. Тихонов, ДАН, 127, № 1 (1959).