

ГЕТЕРОГЕННОСТЬ СЛЭБА КАК ВАЖНЫЙ ПАРАМЕТР ФОРМИРОВАНИЯ ВУЛКАНИЗМА КУРИЛО-КАМЧАТСКОЙ ОСТРОВНОЙ ДУГИ

О. В. Бергаль-Кувикас*

Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук, Петропавловск-Камчатский, Россия

**E-mail: kuvikas@mail.ru*

Курило-Камчатская островная дуга (ККОД) образует Северо-Западную часть Тихоокеанского огненного кольца. ККОД берет свое начало от зоны сочленения с Алеутской островной дугой на севере и зоны сочленения с Северо-Восточной дугой Хонсю на юге. ККОД имеет длительную эволюцию образования, включая аккрецию разновозрастных террейнов на севере Камчатки и долгоживущую систему Южной Камчатки, переходящей к островной дуге Курильских островов с задуговым бассейном. В работе рассмотрены геофизические параметры слэба (возраст, скорость движения, угол погружения), проведена корреляция с проявлениями вулканизма (объемы построек, объемы эксплозивного материала для кальдерных комплексов, высоты вулканических построек). Аргументировано существование аномального проявления моногенного вулканизма наряду с геофизическими наблюдениями в Малко-Петропавловской зоне поперечных дислокаций, образованной на границе аккреции Кроноцкой палеодуги. Отсутствие вулканизма на о. Шумшу и переход от континентальной окраины Камчатки к островной дуге Курильских островов возможно объясним наличием прибрежного вулканического комплекса в основании Южной Камчатки и погружающей подводной возвышенности на границе перехода. Изменение угла наклона слэба формирует различную ширину вулканического пояса на севере и юге Курил. Резкие изменения скорости движения слэба в центральном сегменте Курил, возможно, генерируют рифтовую систему пролива Буссоль. Высказывается предположение о доминирующей роли задугового бассейна в формировании различных параметров слэба и проявлений вулканизма вдоль Курильских островов.

В контексте землетрясения, происшедшего 30 июля 2025 г., рассматривается вопрос о потенциальной связи сейсмичности слэба и активизации отдельных вулканов ККОД. На основании исторических наблюдений приводятся ряд примеров землетрясений и активности вулканов, происшедших в близких временных интервалах.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 22-77-10019-П, <https://rscf.ru/project/22-77-10019-П/>).

SLAB HETEROGENEITY AS AN IMPORTANT PARAMETER OF VOLCANISM FORMATION IN THE KURIL-KAMCHATKA ISLAND ARC

O. V. Bergal-Kuvikas*

Institute of volcanology and seismology Far Eastern Branch of Russian Academy of Science, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

**E-mail: kuvikas@mail.ru*

The Kuril-Kamchatka Island Arc (KKIA), which forms the northwestern part of the Pacific Ring of Fire, originates from the junction zones with the Aleutian Island Arc in the north and the Northeastern Honshu Arc in the south. It has undergone a long-term process of formation, involving the accretion of terranes of different ages in northern Kamchatka and the development of a long-lived volcanic system in southern Kamchatka that extends to the Kuril Island Arc and its back-arc basin. This paper examines the geophysical characteristics of the subducting slab, including its age, speed of descent, and angle of subduction, and correlates them with volcanic activity in the region. Specifically, it looks at the volumes of volcanic edifices, the amounts of explosive material in caldera complexes, and the heights of volcanic structures. The existence of anomalous manifestations of monogenic volcanism, along with geophysical observations, in the Malko-Petropavlovsk

transverse dislocation zone, formed on the accretion boundary of the Kronotsky paleo arc. This absence of volcanism on the island and the transition from the continental margin of Kamchatka to the island arc of the Kuril Islands, can be explained by the presence of a Pribrezhny volcanic complex at the base of southern Kamchatka and a submerged seamount on the border of this transition. The change in the angle of slope of the slab results in a different width of the volcanic belt in the northern and southern parts of the Kuril Islands. Sudden changes in the speed of slab movement in the central segment of the Kuril islands may have generated the rift system in the Bussol Strait. An assumption is made regarding the dominant role of back-arc basins in the formation of various parameters of slabs and manifestations of volcanic activity along the Kuril island chain.

In the context of the earthquake that occurred on July 30, 2025, we are considering the potential relationship between seismicity in the crust and the activation of individual volcanoes in the KKIA. Based on historical observations, we have provided a number of examples of earthquakes and volcanic activity that occurred within close time intervals.