

УДК 551.2.03:551.24

КОРРЕЛЯЦИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ВУЛКАНИЗМА, ИЗОТОПНО-ГЕОХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАГМ С ДАННЫМИ МАНТИЙНОЙ ТОМОГРАФИИ КУРИЛЬСКОЙ ОСТРОВНОЙ ДУГИ

О.В. Бергаль-Кувикас¹, Г.П. Авдейко¹, М.В. Поршнягин^{2,3}, Кулаков И.Ю.^{1,4}, Кай Хернле², Фолкмар Хауфф², Рейнхард Вернер²

¹ *Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, г. Петропавловск-Камчатский, Россия*

² *Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, Москва, Россия*

³ *Гельмгольц центр исследования океана ГЕОМАР, Киль, ФРГ*

⁴ *Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, Новосибирск, Россия*

E-mail: kuvikas@mail.ru

Курильская островная дуга (КОД) является одним из звеньев Курило-Камчатской островодужной системы и входит в Тихоокеанское Огненное Кольцо. В пределах дуги выделено 36 активных наземных вулканов и 116 подводных вулканов четвертичного возраста [1]. Несмотря на многочисленные исследования данного региона, особенности магмогенезиса и пространственного проявления вулканизма КОД остаются мало изученными.

Цель настоящей работы заключается в систематизации всех имеющихся изотопно-геохимических результатов исследований, данных по пространственному положению вулканов, их продуктивности в корреляции с геофизическими наблюдениями, в том числе с данными мантийной томографии.

КОД простирается от Малко-Петропавловской зоны поперечных дислокаций на Камчатке до сочленения с северо-восточной дугой Хонсю (NE Honshu arc) на о. Хоккайдо [2]. Мощность коры варьирует от 32–36 км под южной Камчаткой, >35 км на севере Хоккайдо и минимальна (15–20 км) в центральном сегменте КОД, в районе прол. Буссоль. Вариации мощности коры находят отражение в вариациях отношений изотопов стронция. Максимальные отношения $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ (0.7032–0.7042) характерны для юга Камчатки и севера Хоккайдо, минимальные – для центрального сегмента КОД. Максимальные объемы вулканизма (размеры вулканических построек) установлены для центрального сегмента КОД [3]. Именно для этого сегмента типичны также и максимальные отношения изотопов неодима $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$ (0.51304–0.51312). Максимальные отношения флюид-мобильных элементов к немобильным элементам, например Ва/Th, характерны для северных Курил и южной Камчатки. Наличие термальной аномалии под южной Камчаткой [4], магмы с повышенными Sr/Y отношениями, наряду с высоким термальным градиентом под северными Курилами, предполагают не только дегидратацию плиты, но и возможное начало плавления осадков и базальтов субдуцирующей Тихоокеанской плиты.

Исследования выполнены при поддержке российско-германского проекта КОМЕХ, действовавшего с 1998 по 2004 г., и РФФ (грант № 21-17-00049).

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдейко Г.П., Антонов А.Ю., Волинец О.Н., Цветков А.А. Подводный вулканизм и зональность Курильской островной дуги. М.: Наука, 1992. 527 с.
2. Авдейко Г.П., Палуева А.А., Хлебородова О.А. Геодинамические условия вулканизма и магнеобразования Курило-Камчатской островодужной системы // Петрология. 2006. Т. 14, № 3. С. 248–265.
3. Бергаль-Кувикас О.В. Объемы четвертичных вулканитов Курильской островной дуги: анализ пространственного расположения и связь с зоной субдукции // Тихоокеанская геология. 2015. Т. 34, № 2. С. 103–116.
4. Manea V.C., Manea M., Kostoglodov V., Sewell G. Thermal models, magma transport and velocity anomaly estimation beneath southern Kamchatka // Melting Anomalies: Their Nature and Origin, GSA Post-Conference Book, 2004. P. 108–164.