

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии
Российской академии наук
(ИГЕМ РАН)

Новое в познании процессов рудобразования

Одиннадцатая Российская молодёжная научно-практическая школа

28 ноября – 02 декабря 2022 г.

Москва-2022

УДК 553+552+548/549+550.4+550.3+502/504+550.93

ББК 26.3

Н 74

Новое в познании процессов рудообразования: Одиннадцатая Российская молодёжная научно-практическая Школа, Москва, 28 ноября – 02 декабря 2022 г. Сборник материалов [Электронный ресурс] - Электрон. дан. (1 файл: 22 Мб) - М.: ИГЕМ РАН, 2022.

В сборнике представлены материалы Одиннадцатой Российской молодежной научно-практической Школы «Новое в познании процессов рудообразования». Пленарные лекции и доклады посвящены изучению различных вопросов геологии, минералогии и геохимии рудных месторождений, а также вопросам геоэкологии. Задача Одиннадцатой Школы – знакомство студентов, аспирантов и молодых специалистов с новейшими достижениями в изучении процессов рудообразования.

Редакторы: В. А. Петров, Е. Е. Амплиева, Е. В. Ковальчук, Вл. Б. Комаров, М. М. Комарова, С. А. Устинов

Фото на обложке – Е. В. Яровая

ISBN 978-5-88918-070-8

© Коллектив авторов, 2022
© ИГЕМ РАН, 2022
© СМУиС ИГЕМ РАН, 2022

О важности исследования завойковского вулканического комплекса в контексте изучения геодинамической истории развития Южной Камчатки

Бергаль-Кувикас О.В.¹

¹ ИВУС ДВО РАН, г. Петропавловск-Камчатский, kuvikas@mail.ru

Завойковский вулканический комплекс объединяет миоценовые вулканические покровные и интрузивные субвулканические образования, развитые в прибрежной полосе Авачинского залива, восточнее р. Паратунка, между Авачинской губой на севере и Вилучинской бухтой на юге. Его площадь составляет примерно 500 км². На севере и юге комплекс имеет тектонические ограничения, совпадающие с границами Малкинско-Петропавловской зоной поперечных дислокаций, а на западе ограничен Паратунским грабеном.

Выделяются ранняя и поздняя фазы комплекса (Геологическая карта, 2000). Ранняя фаза представлена субвулканическими телами кислого состава, образования поздней фазы имеют андезибазальтовый состав. Тела ранней фазы сложены дацитами и туффизитами дацитового состава. Цепь небольших (около 1 км²) куполообразных тел северо-западного простирания протягивается от устья р. Малый Вилуи к мысу Безымянный. Возраст образования 9, 63 и 10, 8 млн.л., что практически в два раза моложе субвулканических тел поздней стадии. Поздняя стадия представлена покровной фацией и фацией субвулканических интрузий. Тела сложены андезитами, диорит-порфиритами, долеритами и занимают большую часть завойковского вулканического комплекса. Если на северном берегу Авачинской губы они образуют преимущественно небольшие тела и дайковые системы в береговых обрывах, то в долинах рек Левая и Правая Сельдевая, Большой и Малый Вилуи и Малая Саранная они образуют значительные по площади выходы. Возраст образования магматических тел находится в пределах 12,5-18,4 млн.л. Вмещающими породами являются отложения пресноводной толщи вичаевской серии олигоцен-миоценового возраста. В отложениях определены как пресноводные (озерные), так и прибрежно-морские диатомеи.

В современном геодинамическом плане завойковский комплекс приурочен к Малко-Петропавловской зоне поперечных дислокаций. Наличие долгоживущего Авачинского трансформного разлома на субдуцирующей плите (Андреев, Сваричевский, 1994), морфология континентального шельфа (Seliverstov, 2007), наличие низкоскоростной аномалии на глубинах 60-120 км (Gontova et al., 2010), фиксирование повышенной электропроводности верхней коры (Логинов, Гонтовая, 2020), повышенный тепловой поток и фиксирование различных разрывных нарушений (Геологическая карта, 2000) наряду с проявлениями моногенного вулканизма (Bergal-Kuvikas et al., 2022) подтверждают наличие аномальной зоны (Гордеев, Бергаль-Кувикас, 2022).

Несмотря на многочисленные публикации об эволюции Камчатки, породы завойковского комплекса не были изучены в должной мере. Согласно государственной геологической карте (2000) возраст пород, вскрытых около полуострова Завойко и в бухтах Авачинского залива, варьирует от 14-11 млн.лет и сложены интрузивными телами, лавовыми потоками древних вулканических комплексов. Таким образом, происхождение завойковского комплекса трудно объяснить ранее опубликованными гипотезами об аккреции разновозрастных дуг к Камчатке. С точки зрения присоединения Кроноцкой палеодуги к Восточной Камчатке сложно объяснить временные интервалы формирования завойковского комплекса, которые образовались значительно раньше, до времени присоединения Кроноцкой палеодуги к Камчатке (Shapiro and Lander, 2007).

Таким образом, резюмируя вышесказанное, хочется подчеркнуть, что вся имеющаяся информация не в состоянии объяснить геодинамическую историю формирования завойковского комплекса в контексте истории формирования Южной Камчатки. Следовательно, изучение завойковского комплекса важно для понимания геодинамической эволюции Южной Камчатки.

Исследование завойковского комплекса планируется осуществить за счет Российского научного фонда «Ревизия геодинамической эволюции Южной Камчатки и оценка вулканопасности Малко-Петропавловской зоны поперечных дислокаций на основе геохимических, изотопно-геохронологических и палеомагнитных исследований вулканитов завойковского комплекса» (22-77-10019).

Научная новизна определяется как самими объектами исследований, так и предлагаемыми комплексными методами исследований, объединяющими изотопно-геохимические, геолого-структурные, палеомагнитные и петромагнитные методы.

Особенности геологического строения и геодинамическая позиция региона, позволяют считать выбранный район исследования благоприятным для изучения в связи с:

(1) прекрасными обнажениями, вскрытым с внутренней стороны Авачинского залива, в Авачинской бухте и со стороны Тихоокеанского побережья;

(2) наличием разновозрастных магматических пород, начиная с раннего миоцена и до голоценовых моногенных образований, что позволяет изучить изменения условий магмогенезиса во времени и пространстве;

(3) близости дорог и крупных населенных пунктов к объектам изучения, что существенным образом облегчит доставку полевого отряда к объектам изучения;

(4) малоизученности района исследований, комплексный анализ происхождения магм завойковского комплекса будет проводиться впервые.

Таким образом, исследование завойковского комплекса внесет значительный вклад в изучение тектонической эволюции северо-западной Пацифики, что имеет большое значение для исследования эволюции магматических систем в островодужных обстановках в целом. Первые результаты полевых изучений в летне-осенний период 2022 г. опубликованы в Вестнике КРАУНЦ (Бергаль-Кувикас и др., 2022).

Экспедиция по изучению завойковского комплекса и представляемый доклад проводились за счет гранта Российского научного фонда № 22-77-10019, <https://rscf.ru/project/22-77-10019/>.

Андреев А. А., Сваричевский А. С. Трансформные разломы северо-западной части Тихоокеанского подвижного пояса // Тихоокеанская геология. 1994. № 2. С. 11.

Бергаль-Кувикас О.В., Латышев А.В., Аносова М.Б., Латанова Е.А. Экспедиция по изучению миоценовых магматических пород Южной Камчатки // Вестник КРАУНЦ. Серия: Науки о Земле. 2022. Т. 56. № 4.

Гордеев Е. И., Бергаль-Кувикас О. В. Строение и вулканизм зоны субдукции на Камчатке // Доклады РАН. Науки о Земле. 2022. 502. Т.2. С. 72-76.

Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:200 000. Серия Южно-Камчатская. Листы N-57-XXI (Северные Коряки), N-57-XXVII (Петропавловск-Камчатский), N-57-XXXIII (сопка Мутновская) // Объяснительная записка. Москва. 2000. с. 300.

Логинов В. А., Гонтовая Л. И. Структура литосферы в районе Авачинско-Корякской группы вулканов по геофизическим данным (Камчатка) // Вулканизм и связанные с ним процессы. 2020. С. 107-109.

Bergal-Kuvikas O., Bindeman I., Chugaev A., Larionova Y., Perepelov A., Khubaeva, O. Pleistocene-Holocene Monogenetic Volcanism at the Malko-Petropavlovsk Zone of Transverse Dislocations on Kamchatka: Geochemical Features and Genesis // Pure and Applied Geophysics. 2022. P. 1-23.

Gontovaya L. I., Popruzhenko S. V., Nizkous I. V. Upper mantle structure in the ocean-continent transition zone: Kamchatka // Journal of Volcanology and Seismology. 2010. 4. №. 4. P. 232-247.

Lander A. V., Shapiro M. N. The origin of the modern Kamchatka subduction zone // Washington DC American Geophysical Union Geophysical Monograph Series. 2007. 172. P. 57-64.

Seliverstov N. I. Underwater terraces and recent subsidence of the eastern Kamchatka shelf // Oceanographic Literature Review. 1997. 9. №. 44. p. 957.