

## Отзыв

на автореферат **Щербакова Юрия Дмитриевича** «Геохимия и петрология щелочно-базальт-трахит-комендитовой серии Срединного Хребта Камчатки», выдвинутый на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 - геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Щербаков Юрий Дмитриевич представил к защите добротную диссертационную работу, основанную на результатах тщательного петрологического и геохимического изучения умеренно-щелочного и щелочного магматизма, характерного для Белоголовского и Большой-Кекукнайского вулканических массивов (позднекайнозойский вулканический пояс Срединного Хребта Камчатки). Проблема происхождения щелочно-базальт-трахит-комендитовой серии пород (ЩБТК) широко освещается в научной литературе в связи с необходимостью установления источников умеренно-щелочного и щелочного магматизма в различных геодинамических обстановках, определения условий и направленности эволюции магм такого типа. В диссертационной работе удачно сочетаются петрологические и изотопно-геохимические подходы, на основе которых определены источники магматических расплавов, механизмы плавления на уровне магмогенерации и кристаллизационной дифференциации в промежуточных магматических камерах. Особо отметим три момента. Во-первых, представленную диссертационную работу выгодно отличает попытка петрологического моделирования исходных магм для пород трахит-комендитового состава, которая основывается на полученных автором коэффициентах распределения редких элементов «минерал/трахит», LA-ICP-MS (см. табл. 1, автореферат). Во-вторых, в работе убедительно доказана автономность трахибазальтовой магмы, что продемонстрировано на ряде диаграмм в автореферате. В третьих – автору удалось диагностировать в Ка-Na трахитах Камчатки редкоземельные силикаты, что является совершенно новым материалом, подтверждающим тщательные минералогические исследования, выполненные соискателем.

Судя по автореферату, Щербаков Ю.Д. свободно владеет международной научной литературой по теме исследований, основные защищаемые положения изложены четко и принципиальных замечаний не вызывают. Обратим внимание на несколько моментов.

### *Терминология:*

Замечание 1. Понятие «вулканический центр» слишком общее и может иметь отношение к любому типу вулканов. То, что упоминается в тексте автореферата, называется «вулканический массив». Его отличие от «вулканического центра, комплекса и т.д.» - возможность очертить границы и воспринимать всю информацию как результат эволюции единого долгоживущего магматического очага или вертикальной магматической колонны, отражающей различные уровни магмогенерации, локализованные в единой магматической структуре.

### *Далее по тексту:*

Замечание 2. Рисунок 1 (стр. 7 автореферата) не подтверждает структурный контроль вулканических массивов. Если вулканический массив Белоголовский и вулканический массив Носичан расположены на кулисообразном разломе, то вулканические массивы Большой-Кекукнайский и Большой автономны (судя по карте). В автореферате эти данные не расшифровываются, а именно, – 1) каким образом доказывалось существование разломов, которые просто начертаны по морскому дну?, 2) какими методами доказывалась взаимосвязь разломов (сдвигов?) с вулканами?.

Замечание 3. Наличие разрыва слэба и мантийное окно в настоящее время подтверждается данными сейсмоотографии по Камчатке (см., например, статью Н.Л.Добрецова, И.Ю.Кулакова, Ю.Д. Литасова, Геология и геофизика, 2012), зона отрыва находится под Срединным хребтом на глубине около 300 км. В дальнейших публикациях есть определенный смысл использовать результаты

сейсмотомографических исследований при геодинамическом моделировании глубины магмообразующего резервуара.

*Дискуссионные моменты и комментарии.*

Замечание 4. Представленный геологический и петролого-геохимический материал (вулканические массивы Большой-Кекукнайский и Большой) может быть выдвинут в качестве петрологического индикатора разрыва слэба только в том случае, если будут найдены аналогичные примеры в других регионах. Учитывая основную идею, высказанную Ю.А. Мартыновым и А.И. Ханчуком (2014) о взаимодействии подлитосферной мантии Тихоокеанского и Индийского типов, хотелось бы прочитать интерпретацию Байкальской рифтовой системы, для которой ЩБТК то же должны были бы проявиться.

В целом, автореферат оставляет хорошее впечатление, тщательно выверен, сопровождается качественными иллюстрациями и, на наш взгляд, – полностью раскрывает защищаемые положения.

Диссертационная работа «Геохимия и петрология щелочно-базальт-трахит-комендитовой серии Срединного Хребта Камчатки» Щербакова Юрия Дмитриевича соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, ее автор Щербаков Ю.Д. заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 - геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Владимиров Александр Геннадьевич, главный научный сотрудник Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, д.г.-м.н., профессор. 630090, Новосибирск, пр-к ак. Коптюга, 3 тел. (383) 330-78-45, e-mail:vladimir@igm.nsc.ru

Я, Владимир Александр Геннадьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

д.г.-м.н., проф.

А.Г. Владимир

Литасов Юрий Дмитриевич, старший научный сотрудник Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, к.г.-м.н. 630090, Новосибирск, пр-к ак. Коптюга, 3 тел. 8-913-890-26-48, e-mail: yuril@igm.nsc.ru

Я, Литасов Юрий Дмитриевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

к.г.-м.н.

Ю.Д. Литасов

**ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРИЮ**

ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИЕЙ

У.В. ГАЛЬЦОВА

04.05.2015г.