

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Щербакова Ю.Д. «Геохимия и петрология щелочно-базальт-трахит-комендитовой серии Срединного хребта Камчатки», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

В работе Ю.Д. Щербакова излагаются результаты комплексного петролого-геохимического изучения своеобразной дифференцированной щелочной серии пород тыловой зоны Камчатской островодужной системы. Целевая задача исследований – оценка возраста и реконструкция условий образования этого типа пород в составе продуктов крупных длительно живущих вулканических центров.

Работа весьма актуальна, т.к. проведена на основе современных методических подходов и моделей, широко применяющихся при петрологических исследованиях в нашей стране и за рубежом.

В работе отражены результаты детального петролого-геохимического изучения материалов, полученных соискателем в ходе полевых экспедиционных работ в составе отрядов ИГХ СО РАН совместно с сотрудниками ИВиС ДВО РАН на Камчатке, а также анализа опубликованных материалов по объектам исследования.

Необходимо отметить, что Ю.Д. Щербаков в своих исследованиях значительно продвинулся вперед по сравнению даже с недавно опубликованными материалами (Колосков и др., 2011; Флеров и др., 2014). Им получен и детально изучен новый геологический материал по вулканическому центру Большой-Кекукнайский (раньше породы трахитового состава здесь не были известны). Кроме того, сделана существенная реконструкция представлений о возрасте Кекукнайского вулканического массива. В работе (Колосков и др., 2011), в соответствии с данными геологических съемок 1986, 1992 годов, время образования щитовой постройки Кекукнайского вулкана оценивается как раннечетвертичное. В представленной диссертационной работе на основании единичного, правда, определения абсолютного возраста (3.05 млн. лет) время становления этого массива декларируется как среднеплиоценовый. Конечно, такие возраста нужно заверять повторными определениями. Кроме того, не исключено, что для определения возраста был захвачен блок действительно пород фундамента вулкана (выходы его обнажаются в 1.5 км южнее). Тем не менее, на современной стадии изученности приходится согласиться с мнением соискателя.

Некоторое недоумение вызывает объединение в единый Рассошинский комплекс базальтов-андезибазальтов вулкана Алмазный, явно внутриплитного типа, базальтов-андезибазальтов вулкана Б. Паялпан, низы которого относятся к островодужному типу, а верхи постройки имеют внутриплитные геохимические характеристики и других объектов. Тогда как в статьях (Флеров и др., 2014; Флеров и др., в печати) в составе этого комплекса рассматриваются породы нормально-щелочного ряда (андезибазальты, андезиты) островодужного типа.

Заслуживает внимания предложенная соискателем модель кристаллизационной дифференциации умеренно-щелочных магм – образование из трахиандезитовых расплавов пород трахитового и комендитового состава с ведущей ролью полевошпатового компонента. Она хорошо обосновывается полученными Ю.Д. Щербаковым коэффициентами распределения редких элементов «минерал/трахит».

Интересным также является предложенная соискателем двухкомпонентная модель участия деплетированного источника типа MORB-тихоокеанского типа и обогащенного

компонента I-MORB в условиях реализации процесса астеносферно-литосферного взаимодействия. При этом, однако, трудно согласиться с утверждением о том, что роль источника OIB не может быть применена к исследуемым комплексам пород. На трехкомпонентных диаграммах Nb/Zr – Ba/Zr точки составов изученных вулканитов располагаются в поле E-MORB + WPB, а на рис. 7 тренд точек составов «упирается» даже более в область OIB, чем в E-MORB. Кроме того, если бы Ю.Д. Щербаков на свои Rb-изотопные диаграммы рис. 11 нанес границы полей OIB, по данным (Staudigel et al., 1984), точки его составов уместились внутри этого поля.

В целом, можно сказать, что Ю.Д. Щербаков в основном справился с поставленными задачами, он хорошо владеет комплексом методов петрологических исследований и умело их интерпретирует. В этом плане представленная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Судя по автореферату, Ю.Д. Щербаковым проделана интересная работа, имеющая как теоретическую, так и практическую значимость, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Колосков Александр Валерианович, доктор геол. мин. наук зав. лабораторией  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИВиС ДВО РАН), г. Петропавловск-Камчатский, бульв. Б.И. Пийпа, д. 9. 8(4152) 30-25-82. E-mail [kolosav@kscnet.ru](mailto:kolosav@kscnet.ru)



*Александр Валерианович Колосков*

27.04.15

*А. В. Колоскова*  
\_\_\_\_\_

заверяю.

Зав. ОК ИВиС ДВО РАН *Колосков Александр Валерианович*



*С. В. Колосков*