

Отзыв на автореферат диссертации Кузнецова П.Ю. «Изучение внутренней структуры вулкана Горелый (Камчатка) методом пассивной сейсмической томографии», представленной на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.9 – геофизика.

Диссертация П.Ю. Кузнецова посвящена важной проблеме – реконструкции строения подводных систем активных вулканов. В качестве инструмента для решения ряда задач, в рамках этой проблемы, выбран метод пассивной сейсмической томографии, который в последнее время обладает очень высокой популярностью, благодаря относительной оперативности и хорошему пространственному разрешению на малых глубинах. В качестве объекта выбран вулкан Горелый на Камчатке. Это один из интереснейших вулканов Южной Камчатки, имеющий сложное строение и геологическую историю. Современные данные говорят о том, что в извержениях этого вулкана участвовали магмы, состав которых варьировал в очень широком диапазоне от относительно примитивных по составу базальтов до дацитов. В эруптивной истории этого вулкана фиксируются как взрывы катастрофических масштабов, так и относительно спокойные лавовые излияния и периоды активной газовой эмиссии. Все это делает актуальным изучение строения и расположения подводных каналов и промежуточных магматических очагов, путей миграции и аккумуляции вулканогенных флюидов и построение модели функционирования этого активного вулканического центра. Соответственно, следует признать, что выбранная соискателем тема и результаты исследований являются весьма актуальными на сегодняшний день.

Главным результатом проведенной работы, которая потребовала установки временной сейсмической сети и обработки большого массива накопленных ею данных, является построение сейсмотомографической модели верхней части земной коры непосредственно под постройкой вулкана. На основании существующих представлений о влиянии геологической среды на изменение скоростей сейсмических волн П.Ю. Кузнецов провел интерпретацию этой модели и показал расположение очага магмы на глубине около 3 км, позволил наметить каналы миграции магм и флюидов.

Полученные данные сопоставлены с результатами сейсмотомографического исследования вулкана Спур (Аляска, США). Показано, что магматический очаг окружен аномалиями с низким соотношением V_p/V_s . Это позволило автору сделать вывод о насыщенности пород, вмещающих магматический очаг, вулканическими флюидами. Косвенным подтверждением этого вывода является то, что во время работы временной

сейсмотографической сети наблюдалась сильная парогазовая эмиссия в одном из кратеров вулкана Горелый.

Есть к автореферату ряд замечаний. Прежде всего, он отличается излишней краткостью. Аргументы для ключевых выводов работы следовало развернуть в автореферате более подробно.

Недостатком автореферата также является отсутствие геологических аргументов для проведения интерпретации сейсмотографических данных. Хотелось бы видеть, опираясь на какие аргументы, кроме мощной парогазовой эмиссии, автор делает вывод о насыщенности газом пород, вмещающих магматический очаг. К сожалению, не обнаружилось в работе и возможных альтернативных объяснений природы представленных аномалий скоростей сейсмических волн.

Хотелось бы обратить внимание на отсутствие на карте в автореферате (рис. 2) линий профилей, данные по которым приведены на рис. 3 и 4. Справедливости ради замечу, что линии профилей приводятся в самой диссертации.

Несмотря на эти замечания, хотелось бы отметить большое научное значение полученных результатов. Основные результаты диссертационной работы изложены в 4 статьях в рецензируемых журналах, 3 из которых индексируются в ведущих библиографических системах и входят в первую и вторую квартили. В двух из них соискатель является первым автором. На мой взгляд уровень выполненной работы соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук, а сам соискатель присуждения искомой степени.

07.02.2022

С.З. Смирнов

Сведения об авторе отзыва.

СМИРНОВ Сергей Захарович

630090 Новосибирск, пр. академика Копылова, 30

(383) 373-05-26 доп. 305

ssmr@igm.nsc.ru

Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, заместитель директора по научной работе, доктор геолого-минералогических наук

Выражаю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

07.02.2022

С.З. Смирнов