

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Малик Натальи Александровны** «Пеплы извержений вулканов Камчатки (2006-2013 гг.): состав, масса и водорастворимый комплекс», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – «петрология, вулканология»

Диссертационная работа Малик Н.А. посвящена изучению состава пеплов и их водорастворимого комплекса, поступивших на поверхность земли в 2006-2013 гг. во время извержений 7-ми разных вулканов Камчатки, 2 из которых извергают продукты базальтового состава, остальные – от андезитового до дацитового. Автором проанализирован состав 150-ти проб пеплов и около 200 водных вытяжек из тефры, выполнено около 100 гранулометрических анализов пеплов, в том числе в 60-ти пробах более подробно определена их тонкая составляющая.

На основании анализа такого небольшого фактического материала, собранного и обработанного в течение 8 лет, автор делает глобальные выводы, которые выносит в защищаемые положения.

Замечания

В первом положении автор утверждает, что «Ежегодно вулканы Камчатки выбрасывали в атмосферу в среднем 29 млн т тефры». Вулканологам известно, что ежегодно на Камчатке извергается от трех до восьми вулканов. Автору нужно было показать сколько и какие вулканы Камчатки извергались в каждый из 2006-2013 гг., рассмотреть более продолжительный временной период, чтобы величина массы тефры за год была более вероятной. Тем более, что автором изучалась не вся активность рассматриваемых вулканов, а отдельные их события разного масштаба и продолжительности. Например, Шивелуч непрерывно работал все эти годы (хотя автор написала, что в 2006 г. до декабря вулкан был спокоен, это не верно - в течение года отмечались раскаленные лавины, связанные с ростом экструзивного купола, и пепловые облака над лавинами также формировались). Так что величина ежегодной продуктивности вулканов Камчатки доверия не вызывает.

Достоверность величины водорастворимых веществ, ежегодно поступающих на земную поверхность в течение извержений вулканов, показанной во втором защищаемом положении, сомнительна в связи с малым количеством проб пеплов, изученных по каждому извержению (стр. 22, табл. 2), а также отсутствием данных по многим извержениям, происходившим в рассматриваемый период времени. Например, в 2006-2013 гг. произошло 11 сильных эксплозивных извержений вулкана Безымянный, диссертант рассмотрел только три из них. То есть представленные данные нельзя обобщать для оценки выноса веществ как одним вулканом, так и всеми вулканами Камчатки в целом.

В третьем защищаемом положении диссертанта нет новизны. Преобладание пылеватых частиц (< 0.056 мм) в каждом из типов пироклаستيку андезитового состава (в отложениях тефры, пирокластических потоков пористых андезитов, пирокластических волн пепловых облаков и пеплов пирокластических потоков) детально показано в монографии О.А. Гириной «Пирокластические отложения современных извержений андезитовых вулканов Камчатки и их инженерно-геологические особенности» 1998 г.

Четвертое положение также не несет новизны, потому что состав вулканических газов, которые сопровождают вынос пепла (диссертант называет компоненты газа «водорастворимые вещества»), а также связь компонентного состава вулканических газов с составом магматического вещества вулкана, характером извержений и т.д. детально показаны Л.А. Башариной в диссертационной работе 1966 г. «Вулканические газы Камчатки». Изменение компонентного состава газов, связанное с остыванием лавовых и пирокластических потоков, длительным существованием экструзивных куполов и т.д. также показано Л.А. Башариной.

Текст автореферата не вычитан, или автор не разбирается в взрывных извержениях вулканов. Во втором защищаемом положении диссертант пишет «... средней силы, извержения вулкана Безымянный ...» (стр. 5), на стр. 10 об извержениях этого же вулкана: «... субплинианского типа ...». Автор разделяет взрывную активность и формирование пирокластических потоков: «... с длительностью взрывной стадии ..., которая характеризуется взрывом субплинианского типа с последующим формированием пирокластических потоков» (стр. 10), но эти процессы происходят одновременно.

В четвертом защищаемом положении автор в одном предложении смешивает разные понятия – тип извержения и состав пород вулкана. Ошибок и неточностей в тексте много.

Название работы «Пеплы извержений вулканов Камчатки (2006-2013 гг.) ...», но в тексте автореферата фигурирует вулкан Алаид Курил; в главах 4 и 5 рассматриваются пеплы извержений 2006-2017 гг.

Разрозненные данные гранулометрического состава пеплов разного состава и генезиса, отобранных на различных расстояниях от разных вулканов, автор представила на одном графике «единым множеством», лишь немного сказав у каких вулканов больше пылеватых фракций. Автор разделила пеплы по удельной поверхности их частиц и в результате получила абсурдный результат – существование пепловых облаков пирокластических потоков вулкана Ключевской (стр. 16, рис. 5), но не объяснила его.

Так же «единым множеством» она показала данные анализа водных вытяжек, написав у каких пеплов какой состав. У автора, например, получилось, что «... концентрации веществ для пеплов Безымянного и Ключевского вулканов довольно близки ...» (стр. 20). Как же так? Пеплы этих вулканов различны по составу вещества, гранулометрии, пористости, характеру извержений и др. параметрам. Данные ошибочны или автор не видит и не понимает отличий?

Судя по автореферату диссертационной работы, Н.А. Малик научилась подготавливать пепловый материал для передачи его на различные виды анализа, выполнять грансостав пеплов. Полноценного анализа полученных данных в работе нет. Перечисление характеристик пеплов анализом материала не является. Приведенные диссертантом обобщающие результаты работы - ежегодный вынос масс вулканогенных продуктов и водорастворимых веществ – не являются достоверными в связи с малым количеством изученных пеплов по отдельным извержениям и отсутствием данных по ряду извержений рассматриваемого периода, отсутствием сравнения полученных автором данных с такими данными за другие периоды времени.

Диссертационная работа Н.А. Малик требует существенной доработки.

Ведущий научный сотрудник лаборатории
Активного вулканизма и динамики извержений
Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН,
кандидат геолого-минералогических наук,
Гирина Ольга Алексеевна
07.05.2019.

Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН
683006, Петропавловск-Камчатский, бульвар Пийпа, 9.
Тел. (4152) 302502, факс: (4152) 297982
E-mail: volcan@kscnet.ru

Подпись Гириной Ольги Алексеевны заверяю:

Ученый секретарь Института вулканологии
и сейсмологии ДВО РАН, к.б.н.



Т.Ю. Самкова