

ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию на соискание ученой степени кандидата геолого-
минералогических наук Мышенковой Марии Сергеевны
на тему: «Геологическая позиция, состав, возраст и генезис плиоцен-
четвертичных кислых вулканитов Эльбрусской вулканической области
(Северный Кавказ)»
по специальности 25.00.01 – «Общая и региональная геология»

Диссертационная работа Марии Сергеевны Мышенковой представляет собой обобщение результатов изучения и научных исследований геологического строения естественных характеристик, генезиса и возраста плиоцен-четвертичных кислых вулканитов Эльбрусской вулканической области (ЭВО).

Тема работы безусловно актуальна и своевременна, так как содержит материалы, способствующие решению существующих в настоящее время противоречий в трактовке пространственно-временных связей, возраста, признаков вещественного состава и механизмов формирования эндогенных пород в районе вулкана Эльбрус и Верхне- и Нижне-Чегемского нагорья.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обеспечено тем, что для решения поставленных задач Мария Сергеевна провела комплексное изучение кислых пород ЭВО, включавшее геолого-геоморфологические методы, петрографические исследования, кластерный анализ и масс-спектрометрию с индуктивно связанной плазмой.

Достоверность и новизна работы обусловлены использованием, главным образом, собранного автором, первичного геологического материала и результатов аналитических исследований этого материала, позволившие предложить обновленную схему расчленения эндогенных образований Эльбрусского центра и Верхне- и Нижне-Чегемского плато,

усовершенствованную характеристику структурно-вещественных признаков пород, позволяющих трактовать их генезис.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что полученные результаты исследований в сочетании с материалами предшественников позволили диссертанту обосновать представления о геологическом строении и истории развития региона, об оценке возраста пород, охарактеризовать структурно-вещественные признаки эндогенных пород различных типов и интерпретировать их генезис. В связи с этим, приведенные в диссертации материалы могут быть использованы при составлении карт и схем различных масштабов. Несомненно, обоснованными в работе являются представления ее автора об эффективности применения геолого-геоморфологического метода и комплексности изучения пород геологических построек, в том числе при палеореконструкциях.

Диссертация состоит из Введения, четырех информативных разделов, в которых текст дополнен ста девятью рисунками и двадцатью приложениями, заключением. Список литературы, включающий двести одиннадцать наименований, в том числе пятнадцать фондовых источников и пятьдесят иноязычных работ, соответствуют раскрытию темы.

В первом разделе рассмотрены представления о геологическом строении и истории изучения района работ, базирующиеся, главным образом, на материалах, предшествующих двух десятилетий и позволяющие отразить сосуществующие альтернативные точки зрения. При этом, большое внимание уделено изучению новейшего вулканизма, геологической позиции кислых пород, проблеме игнимбритов и флюидолитов. Второй раздел раскрывает значимость для изучения пород геолого-геоморфологического метода, петрографических исследований, в том числе сканирующей электронной микроскопии, а также кластерного анализа и масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой.

В разделах 3 и 4 изложены представления диссертанта о геологической позиции, составе, возрасте и генезисе четвертичных кислых пород

Эльбрусского вулканического района и плиоцен-четвертичных Верхне- и Нижне-Чегемского вулканических районов.

Представления основаны на материалах, сочетающих взгляды предшественников с результатами анализа материалов, полученных диссертантом в процессе работы в регионе и в значительной мере изложенные ранее, в том числе в качестве соавтора, в ряде публикаций.

Детальная характеристика Эльбрусской вулканической постройки содержит материалы, которые вполне убедительно позволили Марии Сергеевне как выделить толщу относительно более древнего вулкана, так и уточнить последовательность формирования покровных, дайковых и экструзивных образований собственно вулкана Эльбрус на различных этапах его активности. Кроме того, охарактеризованы породы преимущественно игнимбритового облика автономных центров извержений Приэльбрусья. Эти породы свидетельствуют о том, что именно эти центры являлись источниками расплавов, сформировавших породы собственно вулкана Эльбрус.

Несомненно, обоснована позиция диссертанта о формировании покровных и об интрузивном залегании пород Верхне-Чегемского района в результате кристаллизации расплавов, в той или иной мере насыщенных флюидом. В то же время, в соответствии с материалами автора работы в Нижне-Чегемском районе в результате извержений автономных центров сформировалась толща в основном спекшихся пирокластических туфов, реже эруптивных брекчий риолитового и риодацитового составов с единичными прослоями пород игнимбритового облика.

В работе большое внимание уделено петрографической характеристике эндогенных образований, отмечены свойственные породам геохимические признаки, изложены представления об оценке возраста пород. Очень важным для признания значимости диссертационной работы является тот факт, что при петрографической характеристике пород игнимбритового облика Мария Сергеевна отмечает и демонстрирует в соответствующих рисунках

специфические их признаки. Среди них такие, как отсутствие сортировки составляющих, сочетание угловатых и округленных форм обломков, пластичные изгибы зерен, дезинтеграцию и микровзрывную фрагментацию, как минеральных зерен, так и обломков пород, коррозирование стекловатой массой минеральных зерен и ряд других признаков. Именно эти признаки в сочетании с геологической позицией пород позволили диссертанту, в том числе совместно с другими исследователями, трактовать эти породы в качестве магматогенных-флюидогенных, то есть, возникших из магмы, в той или иной мере насыщенной флюидом – флюидолитов. Следует при этом, однако, отметить, что Мария Сергеевна не всегда корректно использует термин «флюидолит», являющимся обобщающим для всего разнообразия пород, образованных из флюидизированного расплава и не отражает признаков состава силикатной составляющей породы. В связи с этим, в работе присутствуют такие фразы, как, например, «породы отнесены к флюидолитам и дацитам» и некоторые другие, тогда как один термин отражает их генезис, а другой – их вещественный состав. Обычно флюидолиты представляют собой сочетание минеральной ассоциации магматического происхождения того или иного состава обособлениями флюидного, то есть существенно газового происхождения, которые обеспечивают повышенную эксплозивность расплава и брекчиевый характер пород. Следует при этом отметить, что неточности в тексте объясняются главным образом тем, что типизация магматогенно-флюидогенных пород находится в настоящее время в стадии разработки.

В диссертации охарактеризованы также структурно-текстурные особенности пород, петрохимический их состав и соотношения в них оксидов. Установленный химический состав породообразующих минералов (биотита и полевых шпатов) позволил Марии Сергеевне утверждать, что он различен для пород Нижне- и Верхне-Чегемского нагорий. Кроме того, кластерный анализ химического состава алюмосиликатных стекол и основной массы пород методом Варда также подтвердил, что эндогенные

образования этих нагорий, а также Башильского вала и подводящего канала Сырынусу являются различными автономными природными объектами.

Приведены в работе геохимические характеристики пород – содержания в них редкоземельных элементов и элементов-примесей с соответствующими диаграммами их распределения по разрезам и отмечено сходство этих показателей для пород всех объектов. Объясняется это спецификой расплавов и общностью магматических источников в целом. Однако, ожидаемое предложение о возможной минерализации или рудоносности пород в работе отсутствует, хотя известно, что магматогенно-флюидогенные брекчиевые образования во многих случаях (Методические рекомендации, СПб, 2018) являются рудоносными.

Анализ и обсуждения довольно сумбурно изложенных в тексте материалов, касающихся возраста образований Эльбрусской вулканической области, свидетельствует о существовании в ряде случаев противоречий. Изотопный их возраст в сочетании с трековым датированием вулканических стекол для плиоценовых пород в большинстве случаев совпадает с относительным геологическим, тогда как возраст верхне-плейстоценовых туфов Нижне-Чегемского нагорья несравненно удревнен и противоречит их положению в разрезе нагорья.

Заключение диссертации, как представляется оппоненту, слишком краткое и потому не в полной мере отражает существующую в работе тематику.

Изложенные в работе материалы исследований позволили Марии Сергеевне Мышенковой сформулировать защищаемые положения.

Первое положение отражает результаты исследований, позволивших диссертанту установить последовательность формирования по периферии вулкана Эльбрус кислых пород в основном игнимбритового облика, образовавшихся в процессе разновозрастных извержений автономных центров активности, в том числе установленных автором работы.

Второе положение обобщает установленные диссертантом различия по ряду вещественных и возрастных признаков кислых вулканитов Нижне- и Верхне-Чегемского нагорий.

Третье положение свидетельствует о генетических различиях эндогенных образований – флюидолитового (магматогенно-флюидогенного) для пород игнимбритового облика, пирокластического для вулканитов Нижнего Чегема и в основном лавового для пород Верхнего Чегема.

Следует, однако отметить, что в защищаемых положениях хотелось бы видеть большую строгость формулировок.

Заключение и соответствие диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

В заключение следует сказать, что, несмотря на сделанные замечания, которые иногда носят дискуссионный характер и будут учтены соискателем при будущих исследованиях, обсуждаемая работа производит впечатление как выполненная на высоком научном уровне и в целом является профессионально завершенным трудом Марии Сергеевны Мышенковой и имеет высокий научный потенциал, который без сомнения реализуется в ее последующей научной деятельности.

Автореферат в полной мере отражает содержание диссертационной работы. Защищаемые положения являются оригинальными, достаточно убедительно аргументированными. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 25.00.01 – «Общая и региональная геология» (по геолого-минералогическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Мышенкова Мария Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 – «Общая и региональная геология».

Официальный оппонент:

Доктор геолого-минералогических наук,

Главный научный сотрудник отдела петрологии

Федерального государственного бюджетного учреждения

«Всероссийского научно-исследовательского геологического института имени А.П. Карпинского»

Шарпенюк Людмила Николаевна



13.05.2021

Контактные данные:

тел.: 7(812)  :@vsegei.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена диссертация:

25.00.04 – Петрология, вулканология

Адрес места работы:

199106, г. Санкт-Петербург, Средний пр., д. 74,

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт имени А.П. Карпинского», отдел петрологии

Тел.: 7(812)  @vsegei.ru

Подпись сотрудника Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийского научно-исследовательского геологического института имени А.П. Карпинского»
Л.Н. Шарпенюк удостоверяю:

