

УТВЕРЖДАЮ

Директор Федерального
государственного бюджетного
учреждения науки Института
геологии и минералогии им. В.С.
Соболева Сибирского отделения
Российской академии наук, член-
корреспондент РАН Крук Николай
Ильдарович



[Handwritten signature]

[Handwritten signature] 20 22 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института
геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской
академии наук
(ИГМ СО РАН)**

на основании решения заседания лаборатории термобарогеохимии (№ 436)

Диссертация «Петрогенезис посткальдерных вулканитов кальдеры Медвежья на примере вулкана Меньший Брат, о. Итуруп» выполнена в лаборатории термобарогеохимии.

Низаметдинов Ильдар Рафитович, 1993 года рождения, гражданство Российской Федерации

окончил магистратуру Геолого-геофизического факультета Новосибирского университета в 2017 году по направлению/по специальности «05.04.01-Геология».

В 2017 году зачислен в число аспирантов 1-ого курса на очную форму обучения по основной профессиональной образовательной программе высшего образования программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности «05.06.01 Науки о Земле». Отчислен(а) из аспирантуры в 2020 году в связи с окончанием обучения.

С 2020 года работает в должности младшего научного сотрудника в лаборатории термобарогеохимии в Институте геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН по настоящее время.

Научный руководитель:

Дмитрий Владимирович Кузьмин, кандидат геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – «Минералогия, кристаллография», старший научный сотрудник лаборатории термобарогеохимии Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, г. Новосибирск.

Текст диссертации был проверен в системе «Антиплагиат» и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

По итогам обсуждения диссертационного исследования «Петрогенезис посткальдерных вулканитов кальдеры Медвежья на примере вулкана Меньший Брат, о. Итуруп», представленного на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 – «Петрология, вулканология» принято следующее заключение:

- **Оценка выполненной соискателем работы**

Диссертационное исследование проведено на современном научном уровне с применением комплексного подхода. При выполнении этой работы был использован оптимальный набор аналитических и экспериментальных методов, работа должным образом структурирована, таблицы и иллюстрации информативны и выполнены на высоком графическом уровне.

- **Актуальность темы диссертационного исследования**

Изучение происхождения и эволюции крупных кальдер вызывает большой научный интерес в связи с катастрофичностью связанных с ними извержений и большим влиянием на экосистему планеты (Borisova et al., 2005; Chesner, Luhr, 2010; Lane et al., 2013). Необходимо отметить, что наиболее крупные катастрофические извержения связаны с кислым вулканизмом, в связи с чем причины и условия образования больших объемов кислых магм в пределах современных островных дуг являются актуальной проблемой.

Природа вулканизма, связанного с образованиями кальдер, является предметом широких дискуссий. Одним из важнейших вопросов является длительность формирования очагов кальдерных извержений и особенности их питания. Несмотря на то, что образование кальдер протекает в относительно короткий период времени, процесс подготовки такого извержения и последующий вулканизм могут охватывать от одного до нескольких миллионов лет. Именно поэтому большое внимание уделяется крупным кальдерам, возраст которых менее миллиона лет, где активно проявляется посткальдерный вулканизм. Посткальдерным вулканизмом называют извержения вулканических аппаратов, происходящие после главной фазы кальдерообразования внутри контура обрушения. Он характерен для многих крупных кальдер и является свидетельством того, что магматический очаг остается активным и при благоприятных условиях способен привести к повтору катастрофического извержения.

На сегодняшний день кальдеры Курильской островной дуги изучены слабо, самой крупной из которых является кальдера Медвежья (Рыбин и др., 2018). Среди всех посткальдерных построек в ней выделяется вулкан Меньший Брат, лавовые потоки которого представлены магнезиальными базальтами, которые позволяют реконструировать составы мантийных магм и условия их генерации. Эти базальты формировались из наименее измененных мантийных расплавов, которые могли источником тепла и летучих компонентов при образовании приповерхностного очага кислой магмы, что могло привести к кальдерообразующему извержению.

- **Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации**

Соискателем лично проведена пробоподготовка предоставленной ему коллекции образцов для оптических, минералого-геохимических и термобарогеохимических исследований. Автором собственноручно ставились термометрические эксперименты и проводились аналитические работы, и, последующая обработка и интерпретация полученных данных.

- **Степень достоверности результатов проведенных исследований**

Достоверность полученных результатов обеспечена тщательной пробоподготовкой и использованием современных прецизионных методов анализа, а также аккуратным подходом к обработке и интерпретации полученных данных. Выводы и защищаемые положения, сформулированные в этой работе, подтверждаются десятками и сотнями анализов состава.

- **Научная новизна результатов проведенных исследований**

Полученные данные и результаты проведенного исследования включений минералообразующих сред позволили оценить соотношение кристаллизационной дифференциации, плавления и смешения в магматических процессах, приведших к образованию вулкана Меньший Брат.

Впервые оценены параметры генерации мантийных магм, участвовавших в образовании вулкана Меньший Брат.

Впервые определен состав летучих компонентов и оценены исходные концентрации воды и параметры дегазации первичных расплавов. Установлена высокая роль углеводородных соединений в составе летучих компонентов.

- **Практическая значимость проведенных исследований**

Полученные данные будут существенным вкладом в понимание мантийно-коровых процессов, протекающих в пределах южной части Курильской островной дуги, их связи с вулканизмом, кальдеро- и рудообразованием.

- **Научная специальность, которой соответствует диссертация**

Диссертационное исследование И.Р. Низаметдинова соответствует пунктам 2 (магматическая петрология) и 4 (вулканология) паспорта научной специальности 1.6.3 – «Петрология, вулканология»

- **Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем**

По результатам исследования автором опубликовано 15 работ, в том числе 3 статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (из них 2 статьи в научных изданиях, индексируемом Scopus, WoS и др.), 11 публикации в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций (из них 1 зарубежная конференция).

Статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России (не менее 2):

1) **Низаметдинов И.Р.** Оценки влияния воды на состав остаточных стекол расплавных включений в оливине в базальтах вулкана Меньший Брат, кальдера Медвежья (о. Итуруп) // Международный научно-исследовательский журнал. - 2022. – Т. 5. - № 1. - С. 135-141.

2) **Низаметдинов И.Р.,** Кузьмин Д.В., Смирнов С.З. Рыбин А.В., Кулаков И.Ю. Вода в родоначальных базальтовых магмах вулкана Меньший Брат (о. Итуруп, Курильские острова) // Доклады Академии наук. - 2019. - Т. 486. - № 1. - С. 93-97.

3) **Низаметдинов И.Р.,** Кузьмин Д.В., Смирнов С.З., Бульбак Т.А., Томиленко А.А., Максимович И.А., Котов А.А. Углеводороды в составе магматогенного флюида во вкрапленниках продуктов извержений вулкана Меньший Брат (о. Итуруп) по данным беспиролизной ГХ-МС расплавных и флюидных включений // Геология и Геофизика. – 2022. – Т. 63. – № 8. – С. 1075-1087.

в иных изданиях:

1) **Низаметдинов И.Р.,** Кузьмин Д.В., Шевко А.Я., Гора М.П. Признаки смешения магм при образовании базальтов вулкана Меньший Брат по данным о

Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на научных конференциях:

1) Кузьмин Д.В., Низаметдинов И.Р., Смирнов С.З., Тимина Т.Ю., Шевко А.Я., Рыбин А.В. Происхождение и эволюция основных магм вулкана Меньший Брат (кальдера Медвежья, о. Итуруп) // Материалы XVII Всероссийской конференции по термобарогеохимии, посвященной 80-летию со дня рождения д-ра геол.-минерал. наук Феликса Григорьевича Рейфа (1936–2008). – 2016. – С. 84-86.

2) Низаметдинов И.Р. Особенности состава расплавных включений в пироксенах и плагиоклазе в базальтах вулкана Меньший Брат (о. Итуруп, Большая Курильская дуга) // МНСК-2017: Геология. – 2017. – С. 80-80.

3) Низаметдинов И. Р. Состав оливина, как источник первичной информации о происхождении базальтов вулкана Меньший Брат, о. Итуруп, Большая Курильская гряда // Материалы 54-й Международной научной студенческой конференции МНСК-2016: Геология. – 2016. – С. 68-68.

4) Низаметдинов И.Р., Кузьмин Д.В. Эволюция магнезиальных базальтов вулкана Меньший Брат: флюидные и расплавные включения во вкрапленниках плагиоклаза // Материалы XVII Всероссийской конференции по термобарогеохимии, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Юрия Александровича Долгова (1918-1993). - 2016. - С. 87-89.

5) Низаметдинов И.Р., Кузьмин Д.В., Смирнов С.З., Секисова В.С. Рёнит-содержащая ассоциация из расплавных включений как индикатор эволюции магнезиальных базальтов вулкана Меньший Брат (о. Итуруп) // Физико-химические факторы петро-и рудогенеза: новые рубежи. – 2019. – С. 130-132.

6) Низаметдинов И.Р., Кузьмин Д.В., Смирнов С.З., Тимина Т.Ю., Шевко А.Я., Гора М.П. ПРОИСХОЖДЕНИЕ МАГНЕЗИАЛЬНЫХ БАЗАЛЬТОВ ВУЛКАНА МЕНЬШИЙ БРАТ (КАЛЬДЕРА МЕДВЕЖЬЯ, О. ИТУРУП) // Петрология магматических и метаморфических комплексов. – 2017. – С. 333-338.

7) Смирнов С.З., Низаметдинов И.Р., Кузьмин Д.В., Рыбин А.В., Тимина Т.Ю., Шевко А.Я., Гора М.П. Сульфидные расплавы в очагах посткальдерных вулканов кальдеры Медвежьей и возможные причины образования уникальной рениевой минерализации в кратере вулкана Кудрявый (о. Итуруп, Курильские о-ва) // Петрология и рудоносность магматических формаций : материалы науч. конф., посв. памяти чл.- корр. АН СССР и РАН Г. В. Полякова и проф. А. Г. Владимирова. - 2022. - С. 176-178.

8) Nizametdinov I.R. Composition of olivine and its inclusions as the primary source of information about the origin of basalts of volcano Menshiy Brat, Iturup Island, Southern Kurile Islands // The 8th International Siberian Early Career GeoScientists Conference: Proceedings of the Conference. - 2016. - P. 57-58.

9) Nizametdinov I.R. Composition of olivine as the primary source of information about the origin of basalts of volcano Menshiy Brat, Iturup Island, Southern Kurile Islands // Moscow International School of Earth Sciences-2016. – 2016. – С. 91-93.

10) Nizametdinov I.R. Kuzmin D.V., Smirnov S.Z., Timina T.Yu. Clinopyroxene composition and melt inclusion constrains on the magma mixing and formation of the Menshiy Brat volcano magnesian basalts // 10th Biennial workshop on Japan-Kamchatka-Alaska subduction processes. - 2018. - P. 174-175.

11) Nizametdinov I.R. Kuzmin D.V., Timina T.Yu., Shevko A.Ya., Smirnov S.Z. The features of melt inclusions composition from Menshiy Brat Volcano basalts, Iturup

Диссертация соответствует требованиям п.п. 9-14 раздела II Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 11.09.2021) и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

Первичная документация проверена и соответствует материалам, включенным в диссертацию.

Заключение

Диссертационная работа Низаметдинова Ильдара Рафитовича «Петрогенезис посткальдерных вулканитов кальдеры Медвежья на примере вулкана Меньший Брат, о. Итуруп» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 – «Петрология, вулканология».

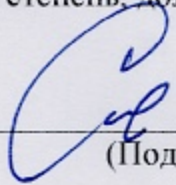
Заключение принято на заседании лаборатории термобарогеохимии (№ 436).

Присутствовало на заседании 13 чел.

Результаты голосования: «за» – 13 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел.

Председательствующий на заседании

Д.З.И.Н., зам. директора
(ученая степень, должность)


(Подпись)

Синдров С.З.
(ФИО)