

УТВЕРЖДАЮ

Директор
государственного
учреждения науки
геологии и минералогии им.
В.С. Соболева
отделения Российской академии
наук, член-корреспондент РАН Крук
Николай Николаевич

Федерального
бюджетного
Института
им.
Сибирского
отделения
академии
РАН
Крук
Николай Николаевич



«12» 2022 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 петрологии и рудоносности магматических формаций (№211)

Диссертация «Минеральный состав и происхождение среднекембрийских диопсид-содержащих эффузивов усть-семиной свиты и интрузий барангольского комплекса (Горный Алтай)» выполнена в лаборатории петрологии и рудоносности магматических формаций (№211)

Кхлиф Незар, 1989 года рождения, гражданство Сирии, окончил магистратуру геологического факультета Иркутского государственного университета (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет») 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 25.00.04 – «петрология, вулканология» в Новосибирском государственном университете. Отчислен из аспирантуры в 2020 году в связи с окончанием обучения.

С 2021 года работает в должности инженера в Институте геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН по настоящее время.

Научный руководитель:

Вишневский Андрей Владиславович, кандидат геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 – «петрология, вулканология», старший научный сотрудник лаборатории петрологии и рудоносности магматических формаций Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, г. Новосибирск.

работ и обработке первичных данных, а также их интерпретации. Сформированная коллекция образцов достаточно полно характеризует изменчивость состава пород барангольского комплекса и усть-семинской свиты. Латеральная изменчивость химического состава пород и минералов в усть-семинской свите подтверждается десятками анализов – как микрозондовых, так и масс-спектрометрических.

• **Научная новизна результатов проведенных исследований**

Определён микроэлементный состав зёрен клинопироксена в точке и профилями из пород усть-семинской свиты и барангольского комплекса. Впервые среди пород усть-семинской свиты выделены анкарамиты и показана общая высококальциевая специфика минералов и пород. Определён микроэлементный состав пород барангольского комплекса, что позволило обосновать субдукционно-связную геодинамическую обстановку формирования интрузивов барангольского комплекса и возможность их отнесения к Урало-Аляскинскому формационному типу.

• **Практическая значимость проведенных исследований**

Доказанное проявление анкарамитового магматизма среди пород усть-семинской свиты и наличие ультрабазит-базитовых массивов барангольского комплекса, комагматичных этим вулканитам, указывают на возможность выделения интрузий, подобных массивам Уральско-Аляскинского типа в Алтае-Саянской складчатой области, что позволяет предполагать вероятность обнаружения платинометальной, в т.ч. россыпной минерализации.

• **Научная специальность, которой соответствует диссертация**

1.6.3 – «петрология, вулканология»

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

По результатам исследования автором опубликовано пять работ, в том числе две 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 1 статья в зарубежных научных изданиях, индексируемом Scopus, WoS и др.), 3 публикации в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций.

Статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России:

1) Кхлиф Н., Вишневский А.В., Изох А.Э. Анкарамиты Горного Алтая: Минералого-петрографические и петрохимические особенности диопсид-порфировых базальтов усть-семинской свиты // Геология и геофизика, 2020, т. 61, № 3, с. 312 - 333.

2) Khlif N., Vishnevskiy A.V., Chervyakovskaya M.V., Izokh A.E. Mineral Chemistry and Trace Element Composition of Clinopyroxenes from the Middle Cambrian Ust'-Sema Formation Ankaramites and Diopside Porphyry Basalts and the Related Barangol Complex Intrusions, Gorny Altai, Russia // Minerals, 2022, v. 12, 113.

Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на научных конференциях:

IX Сибирской конференции молодых учёных по наукам о Земле, Новосибирск;
X Всероссийской петрографической конференции с международным участием, Томск.

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.

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

По итогам обсуждения диссертационного исследования **«Минеральный состав и происхождение среднекембрийских диопсид-содержащих эффузивов усть-семинской свиты и интрузий барангольского комплекса (Горный Алтай)»**, 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 выполнено на современном научном уровне с применением обоснованного комплексного подхода. Работа оформлена должным образом, таблицы и иллюстрации достаточно информативны и выполнены на хорошем графическом уровне. Проработанность специальной литературы высокая, проведенный обзор анкарамитового магматизма полон и актуален.

- **Актуальность темы диссертационного исследования**

Происхождение и геодинамическая обстановка формирования раннепалеозойских вулканогенных толщ и интрузивных комплексов в Горном Алтае являются предметом активной дискуссии. В особенности это касается среднекембрийских эффузивов усть-семинской свиты и интрузий барангольского комплекса. Эффузивы усть-семинской свиты имеют необычный минеральный состав: они обогащены вкрапленниками клинопироксена и обладают повышенными концентрациями кремния при высоком содержании магния. По этой причине они были отнесены к бонинитам, хотя ранее рассматривались как диопсид-порфировые базальты. Однако в этих работах не было принято во внимание повышенное содержание кальция и, соответственно, высокое $\text{CaO}/\text{Al}_2\text{O}_3$ отношение, типичное для вулканических пород, обогащённых вкрапленниками клинопироксена – анкарамитов.

Концепции реконструкции геодинамической обстановки формирования этих вулканитов разнятся: на основании анализа их геологической позиции и ассоциации с венд-раннекембрийскими базальтами реконструируется обстановка задугового палеобассейна, а на основании синтеза геохимических и геологических данных предполагается сложный процесс при погружении океанической литосферы в зону субдукции, а затем плавление в надсубдукционной обстановке на границе коры и верхней мантии. Кроме того, вопрос о генезисе ультрамафит-мафитовых интрузий барангольского комплекса, ассоциирующих с эффузивами усть-семинской свиты до сих пор не решён.

На основании проведения детальных минералого-петрографических, петрохимических и геохимических исследований пород усть-семинской свиты и барангольского комплекса становится возможной оценка их взаимоотношений и определения геодинамической обстановки формирования.

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

Соискатель участвовал в полевых работах на горном Алтае, вел документацию образцов и обнажений при формировании эталонной коллекции образцов. Принимал непосредственное участие в подготовке образцов для минералого-петрографических, петрохимических и геохимических исследований, а также в проведении аналитических работ, и в последующих обработке и интерпретации полученных данных, написании текстов статей и тезисов конференций.

- **Степень достоверности результатов проведенных исследований**

Достоверность полученных результатов обеспечивается как тщательным пробоотбором, подготовкой и использованием современного прецизионного оборудования, так и системным и аккуратным подходом соискателя к проведению

Заключение

Диссертационная работа Кхлифа Незара «Минеральный состав и происхождение среднекембрийских диопсид-содержащих эффузивов усть-семинской свиты и интрузий барангольского комплекса (Горный Алтай)» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 – «петрология, вулканология».

Заключение принято на заседании лаборатории петрологии и рудоносности магматических формаций (№211)

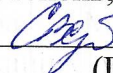
Присутствовало на заседании 22 чел.

Результаты голосования: «за» – 22 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел.

Председательствующий на заседании

ф.г.-м.н., в.н.с.

(ученая степень, должность)



(Подпись)

Хромых С.В.

(ФИО)