

УТВЕРЖДАЮ:

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



М. Крук

2023г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Диссертация «Хронология и эволюция мезозойского щелочного магматизма Алдано-Станового щита (на примере Ыллымахского, Инаглинского, Желтулинского и Верхнеамгинского массивов)» выполнена в лаборатории изотопно-аналитической геохимии (№ 775) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии.

В период подготовки диссертации соискатель, Пономарчук Антон Викторович, работала в ИГМ СО РАН в лаборатории изотопно-аналитической геохимии № 775 в должности инженера, а затем (по настоящее время) – младшим научным сотрудником.

В 2007 А.В. Пономарчук получил диплом бакалавра по направлению физика Новосибирского государственного университета. С 2008-2011 годы обучался на экономическом факультете Новосибирского государственного университета. В 2014 поступил в аспирантуру ИГМ СО РАН (Федеральное государственное образовательное учреждение науки Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева). В 2018 году успешно закончил аспирантуру с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-Исследователь» по направлению 05.06.01 «Науки о земле», диплом №105424 3757149.

Научный руководитель – Анна Геннадьевна Дорошкевич, доктор геолого-минералогических наук, заведующая лабораторией рудоносности щелочного магматизма (№ 215) Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук.

По итогам обсуждения принято следующее решение:

Оценка выполненной соискателем работы.

Диссертационное исследование выполнено на высоком научном уровне, с привлечением комплексного метода исследований. При выполнении исследований использовался широкий набор экспериментальных и аналитических методов. Работа структурирована, графический материал и таблицы оформлены должным образом.

Актуальность исследований.

Изучение щелочного магматизма является важным для понимания мантийных метасоматических процессов, механизмов мантийно-корового взаимодействия, генерации и эволюции родоначальных щелочных магм и связанной с ними рудной минерализации. С комплексами щелочных пород связан широкий спектр месторождений разных типов полезных ископаемых: благороднометаллы (Au, Ag, Pt), редкие (Nb, Ta, Zr), редкоземельные (REE) и радиоактивные, а также месторождения апатита, флюорита и другие. Одним из крупных ареалов щелочного магматизма на территории России является Алдано-Становой щит – южный выступ Сибирской платформы, со сложной многостадийной историей, претерпевший тектоно-магматическую активизацию в мезозойскую эпоху. Представленные в работе данные о магматизме Ыллымахского, Инаглинского, Желтулинского и Верхнеамгинского массивов позволяют провести корреляцию проявлений щелочного магматизма в различных рудных районах, охарактеризовать источники вещества, проследить эволюцию источника.

Научная новизна и наиболее важные результаты, полученные диссертантом.

Обосновано, что образование массива Ыллымах (Центрально-Алданский рудный район) характеризуется импульсной природой и включает три эпизода внедрения: 142, 132 - 130 и 125 млн лет в последовательности фельдшпатоидные сиениты – полевошпатовые сиениты – щелочные граниты с участием процессов фракционной кристаллизации в промежуточных камерах. Формирование дифференцированного кольца щелочных пород и пегматитовых жил массива Инагли (Центрально-Алданский рудный район) происходило в интервале 134 - 128 млн лет. Периоды становления обоих объектов согласуются с общими геохронологическими закономерностями Центрально-Алданского рудного района

Определено, что внедрение основного объема щелочных сиенитов Верхнеамгинского массива происходило в интервале 132 - 129 млн лет, а даек и силлов на протяжении всей магматической активности – 138-117 млн лет. Период формирования Желтулинского массива составляет 122-113 млн лет. Выделяется два цикла внедрения магм со становлением лейкократовых и меланократовых сиенитов, фойдитовых монзонитов. Золоторудные метасоматиты (121.5 ± 1.6 млн лет) связаны с ранними фазами массива

Доказано, что формирование расплавов для щелочных пород Ыллымахского, Желтулинского и Верхнеамгинского массивов происходило с участием долгоживущего изотопно – обогащенного литосферного источника, образованного в археопалеопротерозое.

Личное участие диссертанта в получении результатов, изложенных в диссертации.

В основу работы положен авторский фактический материал, отобранный в ходе полевых работ 2012 года, а так же отобранный в результате совместных экспедиций сотрудников ИГМ СО РАН и ИГАБМ СО РАН (г. Якутск). А.В. Пономарчук самостоятельно провел пробоподготовку и подготовку препаратов и образцов для комплексных (минералого-петрографических, геохронологических, петролого-геохимических, изотопных) исследований. В ходе исследований соискатель самостоятельно провел более 50 $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ экспериментов, более 30 результатов которых вошли в диссертацию. А.В. Пономарчук занимался обработкой и интерпретацией данных, полученных комплексом аналитических методов. Полученные результаты изложены в виде текстов статей, тезисов и докладов на российских и международных конференциях.

Практическая значимость работы соискателя

Полученные изотопные данные по породам Верхнеамгинского, Желтулинского Ыллымахского массивов позволили обосновать его связь с древним мантийным долгоживущим источником, принимавшим участие в образовании других разновозрастных объектов Алдано-Станового щита.

Геохронологические данные могут быть использованы для составления и корректировки геологических карт. Выявленная связь золоторудных метасоматитов Желтулинского массива с ранними магматическими фазами является важной при проведении поисково-разведочных работ на перспективных участках.

Степень достоверности и обоснованности результатов проведённых исследований.

Научные положения и выводы диссертационной работы А.В. Пономарчука являются достоверными и обоснованными. Достоверность представленных результатов исследований основывается на высоком научно-методическом уровне и представительности исходных данных, а также корректном использовании общепринятых методик, глубокой проработке научной литературы и её широком использовании. Об этом же свидетельствуют публикации автора в высокорейтинговых международных рецензируемых журналах и в материалах российских и международных конференций.

Соответствие результатов работы научным специальностям

Результаты работы соответствуют пунктам 1 (магматическая геология), 2 (магматическая петрология) паспорта специальности 1.6.3.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем

Результаты и материалы диссертации изложены А.В. Пономарчук в научных публикациях и представлены на совещаниях и конференциях. Соискателем по теме диссертации опубликовано 12 научных работ, в том числе 8 статей в рецензируемых журналах из списка ВАК. Результаты исследований представлены в виде устных докладов на 4 конференциях.

Основные публикации соискателя, в которых опубликованы материалы диссертации:

Статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК:

1. Прокопьев И.Р., Кравченко А.А., Иванов А.И., Борисенко А.С., Пономарчук А.В., Зайцев А.И., Кардаш Е.А., Рожков А.А. Геохронология и рудоносность Джелтулинского щелочного массива (Алданский щит, Южная Якутия) // Тихоокеанская геология. 2018. Т. 37. № 1 С. 38-51.
2. Пономарчук А.В., Прокопьев И.Р., Светлицкая Т.В., Дорошкевич А.Г. $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ геохронология щелочных пород массива Инагли (Алданский щит, Южная Якутия) // Геология и геофизика. 2019. Т. 60. № 1 С. 41—54.
3. Пономарчук А.В., Прокопьев И.Р., Дорошкевич А.Г., Егитова И.В., Кравченко А.А., Иванов А.И. $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ Возраст щелочных пород Верхнеамгинского массива (Алданский щит, Южная Якутия) // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2019. Т. 330. № 3. С. 28–39.
4. Пономарчук А.В., Прокопьев И.Р., Дорошкевич А.Г., Семенова Д.В., Кравченко А.А., Иванов А.И. Геохронология мезозойского щелочного магматизма для Тыркандинской и Амгинской тектонических зон (Алданский щит): новые U-Pb Ar-Ar данные // Геосферные исследования. 2020. № 4. С. 6–24.
5. Prokopyev I.R., Doroshkevich A.G., Ponomarchuk A.V., Redina A.A., Yegitova I.V., Ponomarev J.D., Sergeev S.A., Kravchenko A.A., Ivanov A.I., Sokolov E.P., Kardash E.A., Minakov A.V. U-Pb SIMS and Ar-Ar geochronology, petrography, mineralogy and gold mineralization of the late Mesozoic Amga alkaline rocks (Aldan shield, Russia) // Ore Geol Rev., 2019, v. 109, p. 520–534.
6. Doroshkevich A.G., Prokopyev I.R., Ponomarchuk A.V., Savatenkov V.M., Kravchenko A.A., Ivanov A.I., Cora Wohlgemuth-Ueberwasse Petrology and geochemistry of the late Mesozoic Dzheltula alkaline igneous complex, Aldan–Stanovoy Shield, Russia: constraints on derivation from the ancient enriched mantle source // International Journal of Earth Sciences, 2020, v.109, p. 2407-2423.
7. Васюкова Е.А., Пономарчук А.В., Дорошкевич А.Г. Петролого-геохимическая характеристика и возраст пород Ыллымахского массива (Алданский щит, Южная Якутия) // Геология и геофизика. 2020. Т. 61. № 4 С. 489—507.
8. Doroshkevich A.G., Prokopyev I.R., Izokh A.E., Klemd R., Ponomarchuk A.V., Nikolaeva I.V., Vladykin N.V. Isotopic and trace element geochemistry of the Seligdar magnesiocarbonatites (South Yakutia, Russia): Insights regarding the mantle evolution beneath the Aldan-Stanovoy shield // Journal of Asian Earth Sciences, 2018, v. 154, p. 354–368.

Тезисы совещаний и конференций:

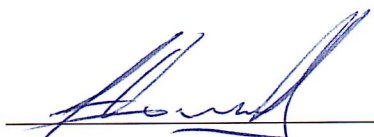
1. Пономарчук А.В., Прокопьев И.Р., Борисенко А.С. Ar/Ar и U-Pb геохронология массива Инагли // Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту). Материалы научного совещания. Выпуск 14. Иркутск 2016, с. 228-229.
2. Пономарчук А.В., Борисенко А.С., Травин А.В. Геохронологическая корреляция мезозойского магматизма и рудообразования Алдано-Станового щита и восточной части Монголо-Охотского пояса // Изотопное датирование геологических процессов: Новые

результаты, подходы и перспективы. 2-5 июня 2015 г. Материалы VI Российской конференции по изотопной геохронологии. Санкт-Петербург, 2015. с. 214-215.

3. Пономарчук А.В., Прокопьев И.Р., Дорошкевич А.Г. Геохронология и изотопия (Sr, Nd, O) щелочных пород Алданского щита: новые данные // Методы и геологические результаты изучения изотопных геохронометрических систем минералов и пород. 5-7 июня 2018 г. Материалы VII Российской конференции по изотопной геохронологии. Москва, 2018. с. 265-267.

4. Пономарчук А.В., Прокопьев И.Р., Дорошкевич А.Г. Хронология мезозойского щелочного магматизма Алдано-Станового щита на примере Верхнеамгинского, Центрально-Алданского и Тыркандинского рудных районов // Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту). Материалы конференции. Выпуск 20. Иркутск, 2022. с. 231-232.

Заключение принято на расширенном заседании лаборатории изотопно-аналитической геохимии (№ 775) ИГМ СО РАН. Присутствовало 14 человек (из них докторов геол.-мин. наук – 2 чел., кандидатов геол.-мин. наук – 7 чел., инженеров – 5 чел.). Результаты открытого голосования по вопросу принятия заключения по диссертации А.В. Пономарчука: «за» - 14 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел., протокол № 775-15-02 от 2023 года.



Заключение оформил:

Юдин Денис Сергеевич,

кандидат геолого-минералогических наук,

старший научный сотрудник лаборатории

лаборатории изотопно-аналитической

геохимии (№ 775) ИГМ СО РАН