

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИГГД РАН
член-корреспондент РАН, д.г.-м.н.

А.Б. Кузнецов

«21» марта 2023 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института геологии и геохронологии докембрия Российской академии наук
(ИГГД РАН)**

Диссертация «Архейский интрузивный базитовый магматизм западной окраины Водлозерского домена Карельской провинции Фенноскандинавского щита (этапы, геохимия, источники)» выполнена в лаборатории геологии и геодинамики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и геохронологии докембрия Российской академии наук (ИГГД РАН).

В период подготовки диссертации соискатель Кучеровский Глеб Алексеевич работал в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте геологии и геохронологии докембрия Российской академии наук в лаборатории геологии и геодинамики, занимая должность младшего научного сотрудника.

Кучеровский Глеб Алексеевич в 2011 году окончил геологический факультет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» по направлению подготовки 020300.68 «Геология», присуждена степень Магистр Геологии (диплом МА № 02179).

В 2014 году с окончил аспирантуру очной формы обучения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и геохронологии докембрия Российской академии наук (ИГГД РАН) по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» направленность 25.00.04 «Петрология, вулканология».

Удостоверение (справка) о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2013 году в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт геологии и геохронологии докембрия Российской академии наук (ИГГД РАН).

С 2018 года по настоящее время Кучеровский Глеб Алексеевич является младшим научным сотрудником лаборатории геологии и геодинамики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и геохронологии докембрия Российской академии наук.

Научный руководитель Арестова Наталия Александровна, доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории геологии и геодинамики Института геологии и геохронологии докембрия Российской академии наук.

По итогам обсуждения диссертационной работы принято следующее заключение:

Диссертационная работа «Архейский интрузивный базитовый магматизм западной окраины Водлозерского домена Карельской провинции Фенноскандинавского щита (этапы, геохимия, источники)» посвящено изучению архейских интрузивных базитов западной окраины Водлозерского домена: их геологии, времени внедрения, процессам образования и эволюции расплава этих пород.

Личный вклад соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации, состоит в постановке цели и задач диссертационного исследования, в анализе научной литературы по теме работ, участии в полевых работах и отборе образцов, получении и обработке аналитических данных, разработка петрогенетических моделей и интерпретации результатов. Результаты исследований докладывались автором на всероссийских научных конференциях и совещаниях в 2012–2018 годах. Личное участие автора в получении изложенных в диссертации результатов подтверждено соавторами и отражено в совместных публикациях.

Степень достоверности научных выводов диссертанта обеспечивается представительностью фактического материала и использованием современных методов исследования, а также комплексной интерпретацией результатов аналитических работ, верификацией модельных построений эмпирическим материалом.

Методологической основой исследования является научный подход с комплексным применением современных геохимических и изотопно-геохимических методов. В диссертации были использованы образцы пород, собранные автором в составе коллектива ИГГД РАН в ходе полевых работ в 2009-2018 гг. Дополнительно в работе использовались образцы, отобранные в пределах опорных участков сотрудниками Карельской группы лаборатории геологии и геодинамики ИГГД РАН ранее. Изученная коллекция состоит из 82 образцов, отобранных из всех разновидностей основных пород в пределах опорных участков. Химический состав петрогенных (главных) элементов в породах определен в ЦЛ ВСЕГЕИ методом XRF на спектрометре ARL-9800 и в ИГГД РАН на приборе VRA-30,

содержание редких и редкоземельных элементов в породе проанализировано методом ICP-MS на масс-спектрометре ELAN-DRC-6100 по стандартным методикам (ВСЕГЕИ). Состав минералов исследован в ИГГД РАН на сканирующем электронном микроскопе JEOL-JSM-6510LA с энергодисперсионным спектрометром JED-2200 (JEOL) (~350 точек). Анализ циркона на содержание редких и редкоземельных элементов (10 анализов) выполнен методом SIMS на ионном микрозонде Cameca IMS-4f (Ярославский филиал ФТИАН РАН). Локальное датирование циркона U-Pb методом выполнено на ионном микрозонде SHRIMP-II в ЦИИ ВСЕГЕИ. Измерение Sm-Nd системы валового состава породы (15 образцов) выполнено методом ID-TIMS в ИГГД РАН.

Научная новизна. Для базитовых интрузий западной окраины Водлозерского домена в пределах Палаламбинского и Остерского зеленокаменных поясов установлена последовательность внедрения, подтверждённая изотопно-геохронологическими исследованиями. Выделены 4 этапа основного интрузивного магматизма, происходившего 3-2.7 млрд лет назад.

Выявлены особенности химического состава, характерные для пород разных этапов в отношении главных, редких и редкоземельных элементов. Показано сходство химического состава расплавов первого и четвёртого этапов. Установлена комагматичность интрузивных пород первого этапа и базальтов зеленокаменных поясов.

Составлены и рассчитаны петрогенетические модели образования и эволюции расплавов пород выделенных этапов, определены РТ- параметры образования расплавов. Установлено, что расплавы первого, третьего и четвёртого магматических этапов зарождались в условиях, характерных для поднятия мантийного плюма.

Теоретическая и практическая значимость работы:

Полученные результаты позволяют сделать выводы о природе магматических процессов, происходивших в нео- и мезоархее на западной окраине Водлозерского домена. Формирование расплавов в условиях, характерных для поднятия мантийного плюма позволяют уточнить существующие геодинамические модели образования зеленокаменных поясов.

Определение возраста внедрения магматических пород, секущих те или иные супракрустальные толщи, помогает решить актуальную задачу расчленения пород архейского фундамента. Знание геохимических особенностей, присущих породам каждого из этих этапов, позволяет провести корреляцию между интрузивными телами этого района вне опорных участков. Это может быть использовано при проведении геологического картирования архейских образований Водлозерского домена и при составлении местной стратиграфической шкалы.

Полученные результаты использованы в рамках тем НИР FMUW-2022-0004 «Глобальные рубежи формирования и эволюции континентальной коры и литосферой мантии древних щитов фундамента Восточно-Европейской платформы и Восточной Сибири: петрологические и изотопно-геохимические свидетельства, геодинамические и металлогенические следствия».

Соответствие результатов работы научным специальностям:

Результаты работы соответствуют пункту 1 (магматическая геология) и 2 (магматическая петрология) паспорта специальности 1.6.3.

Полнота изложения материалов диссертации обеспечена публикацией 5 научных работ, из них 3 статьи в журналах из списка ВАК РФ и базы Web of Science.

Пометка «Для служебного пользования» не требуется, так как выполненная работа и публикации по ней носят открытый характер.

Диссертация оформлена в соответствии с требованиями, **установленными** пунктом 14 “Положения о присуждении ученых степеней”. Все ссылки в тексте диссертации и автореферате полностью отвечают источникам и оформлены в соответствии с требованиями.

Представленные соискателем результаты диссертационного исследования соответствуют требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 1.6.3 – петрология, вулканология, геолого-минералогические науки.

Список научных работ:

В изданиях, рекомендованных ВАК:

1. *Арестова Н.А., Чекулаев В.П., Матвеева Л.В., Кучеровский Г.А., Лепёхина Е.Н., Сергеев С.А.* Новые данные о возрасте архейских пород Водлозерского домена (Балтийский щит) и их значение для геодинамических реконструкций // Доклады РАН. 2012. Т. 442. № 1. С.67-73
2. *Арестова Н.А., Чекулаев В.П., Лобач-Жученко С.Б., Кучеровский Г.А.* Корреляция процессов формирования архейской коры древнего Водлозерского домена (Балтийский щит) // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2015. №. 2. Т. 23. С. 3-15
3. *Арестова Н.А., Чекулаев В.П., Кучеровский Г.А., Егорова Ю.С., Скублов С.Г.* О соответствии геологических данных и результатов датирования архейских пород U-Pb методом по циркону на примере Карельской провинции Балтийского щита. // Региональная геология и металлогения. 2017. № 71. С. 5-22

4. Чекулаев В.П., Арестова Н.А., Егорова Ю.С., Кучеровский Г.А. Изменение условий формирования континентальной коры Карельской провинции Балтийского щита при переходе от мезо- к неогархею: результаты геохимических исследований // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2018 Т.26 №3 С. 3-23
5. Кучеровский Г. А., Арестова Н. А. Геология, петрология и возраст габброанортозитов района озера Остер (Водлозерский домен, Карельская провинция) // Региональная геология и металлогения. – 2018. – №. 73. – С. 24-37.

В других изданиях:

1. Кучеровский Г.А. Н.А.Арестова Н.А, Матвеева Л.В Чекулаев В.П. Лепёхина Е.Н. Геология, петрология и возраст архейских мафитовых даек в районе Палой Ламбы // Современные проблемы магматизма и метаморфизма. Материалы конференции памяти Г.М.Саранчиной и Ф.Ю. Левинсона-Лессинга. СПбГУ. 2012 Т.1 С.353-355.
2. Кучеровский Г.А., Матвеева Л.В. Геология, петрология и возраст архейских даек среднего и основного состава в комплексе фундамента в районе Палой Ламбы // Актуальные проблемы геологии докембрия, геофизики и геоэкологии. Материалы XXIII молодёжной научной школы-конференции памяти К.О. Кратца. Петрозаводск. 2012. С. 39-41.
3. Кучеровский Г.А. Моделирование условий образования Остерской интрузии габбро-анортозитов (сегозерско-водлозерский зеленокаменный пояс, Водлозерский домен, Карелия) и основные геологические выводы. Материалы XXIV конференция молодых учёных памяти К.О.Кратца. Апатиты. 2013. С.59-62.
4. Кучеровский Г.А Моделирование условий образования неогархейского дайкового комплекса остерской структуры (сегозерско-водлозерский зеленокаменный пояс, водлозерский домен, карелия) и основные геологические выводы. Материалы XXV конференция молодых учёных памяти К.О.Кратца. Санкт-Петербург. 2014. С.113-115.
5. Кучеровский Г.А. Геология, петрология и возраст позднего дайкового комплекса Остерской зеленокаменной структуры (Сегозерско-Ведлозерский зеленокаменный пояс, Водлозерский домен, Карелия) // Сборник материалов IX Всероссийской школы молодых ученых «Экспериментальная минералогия, петрология и геохимия». Черноголовка, 2018. С. 49-50.

Диссертация «Архейский интрузивный базитовый магматизм западной окраины Водлозерского домена Карельской провинции Фенноскандинавского щита (этапы,

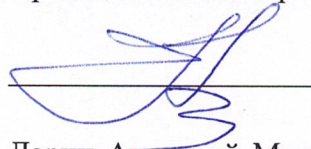
геохимия, источники)» Кучеровского Глеба Алексеевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 – петрология, вулканология.

Заключение принято на заседании Ученого совета Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт геологии и геохронологии докембрия Российской академии наук.

Присутствовало на заседании 20 членов совета (из 24 членов Ученого совета).

Результаты голосования ЗА - единогласно, протокол 2023/03 от «21 марта» 2023г.

Председатель экспертной группы:

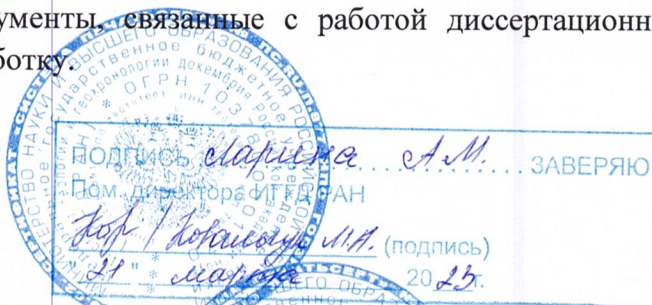


Ларин Анатолий Михайлович, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник лаборатории металлогении и редогенеза, Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и геохронологии докембрия РАН (ИГГД РАН); адрес: 199034 г. Санкт-Петербург, наб. Макарова, д.2; тел. +7(812)328-47-01; e-mail: larin7250@mail.ru

Я, Ларин Анатолий Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Председатель Ученого совета:
директор ИГГД РАН
доктор геолого-минералогических наук,
член-корреспондент РАН



А.Б. Кузнецов

«21» марта 2023 г

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и геохронологии докембрия Российской академии наук (ИГГД РАН).
199034, г. Санкт-Петербург, наб. Макарова, д.2. Телефон: (812) 328-47-01, Факс: (812) 328-48-01. Электронная почта: adm@ipgg.ru. Сайт: www.ipgg.ru