

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Ползуnenкова Геннадия Олеговича «**Петрология и изотопная геохронология Велиткенайского монзонит-гранит-мigmatитового комплекса (Арктическая Чукотка)**», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 – петрология, вулканология.

Ползуnenков Геннадий Олегович является научным сотрудником Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института им. Н.А. Шило Дальневосточного отделения Российской академии наук (СВКНИИ ДВО РАН). В 2010 году он закончил Северный международный университет (Политехнический институт) и был зачислен в очную аспирантуру СВКНИИ ДВО РАН по специальности «25.00.04 – петрология и вулканология». Закончил обучение в аспирантуре в 2013 г. С 2010 г. работал в должности младшего научного сотрудника, с 2018 г. по настоящее время работает в должности научного сотрудника лаборатории петрологии, изотопной геохронологии и рудообразования СВКНИИ ДВО РАН.

В ходе обучения в аспирантуре и в течение десяти последующих лет основным предметом исследований Г.О. Ползуnenкова были гранитоидные комплексы Чукотки, а затем и Верхояно-Колымской складчатой области. За это время он успешно освоил полевые геологические методы наблюдений в шести экспедициях, в которых был начальником отряда (2011, 2016, 2017, 2018, 2021, 2022 гг.). Кроме методов и способов натуральных геологических наблюдений в поле, он также успешно овладел методами лабораторных исследований: проводил самостоятельные петрографические и минералогические исследования с использованием электронного микрозонда Camebax, самостоятельно освоил компьютерное программирование, в среде языка R создал серию модулей для обработки геохимических данных, в среде Python создал авторскую программу «PETRO» для получения и обработки фотографий петрографических шлифов с помощью смартфона. Г.О. Ползуnenков освоил методы минеральной термобарометрии, выполняет обработку геохимических данных по породам, включая построение разнообразных диаграмм и моделирование с помощью специализированных петрологических компьютерных программ (IgpPet, GCDkit, r-MELT); полностью освоил тонкости процесса выделения акцессорных минералов. Осенью 2012 г. прошел стажировку по изотопным методам исследований в Институте геологии и геохронологии докембрия, Санкт-Петербург; освоил основы изотопной геохронологии и геохимии, лично участвовал в масс-спектрометрических аналитических измерениях и интерпретации результатов датирования K-Ar, Rb-Sr и U-Pb методами (последний в варианте ID-TIMS).

За время работы Геннадий Олегович был исполнителем трех тем НИР СВКНИИ ДВО РАН, двух грантов ДВО РАН, одного гранта РФФИ, руководителем двух молодежных грантов ДВО РАН и одного молодежного гранта Губернатора Магаданской области, а так же исполнителем нескольких хозяйственных работ с горно-геологическими компаниями и отраслевыми институтами (ЗАО «ЧГГК», ООО «Северное золото», ОАО ЗК Павлик, ФГУП «ЦНИГРИ», ФГУП «ВСЕГЕИ»).

Преполагает петрографию в Политехническом институте Северо-Восточного государственного университета (г. Магадан).

Основу диссертации составляют материалы, собранные в процессе полевых работ 2011 г., где Г.О. Ползуненков выполнял функции начальника международного полевого отряда, проводившего исследования в труднодоступном и удаленном районе арктической Чукотки (в работе участвовали ученые из Стэнфордского университета, США). Кроме этого в работе использован фондовый материал и коллекция образцов, собранных мной ранее на чукотских объектах (Кооленский купол, Сениявинское поднятие, Эргувеемский блок, о. Жохова) и обработанных дополнительно соискателем для целей сравнения.

Для петролого-геохимического и изотопно-геохронологического исследования по теме диссертации автором с помощью современных методов была обработана коллекция из 315 образцов, в которой изучено 210 шлифов (оптическая микроскопия, рентгеноспектральный анализ на микрозонде Camebax). В 125 образцах горных пород исследован химический состав горных пород рентгено-флуоресцентным и ICP-MS методом, в 21 образце измерен изотопный состав Sr, Nd, Pb с помощью TIMC, в 30 монофракциях датирован циркон U-Pb методом с помощью SHRIMP-RG и SHRIMP-II, для 11 образцов в цирконах проанализирован изотопный состав гафния и кислорода а также состав на примесные элементы. В ходе написания диссертации выявилась слабая сторона соискателя, касающаяся системного и грамотного изложения полученных результатов и интерпретаций. В процессе дальнейшей работы наметился существенный прогресс, при этом Г.О. Ползуненков оперативно реагировал на все замечания, возникающие в ходе работы. Автор лично обрабатывал и интерпретировал результаты при консультативном участии научного руководителя, при этом всегда критически подходил к оценке качества аналитического материала. В части оценки физико-химических условий кристаллизации монзонитоидов Велиткенайского купола (ВК) им лично был выполнен большой и полный обзор по минеральной термобарометрии гранитоидных систем, критически разобраны минералогические условия применения разного типа геотермометров, впервые корректно рассчитано давление и температура кристаллизации магм ВК. На завершающей стадии работы соискатель самостоятельно обрабатывал результаты геохимии примесных элементов в цирконе, ему удалось обнаружить и продемонстрировать тонкие различия поведения примесей Fe, K, Al в цирконах из разных типов пород и использовать эти данные для дискриминации породных групп. При этом отмечу постоянное стремление диссертанта к освоению новых подходов в исследованиях, систематическую работу с литературными данными, включая зарубежные статьи.

В диссертации на основании обзора собственных и литературных U-Pb геохронологических данных автором выделено семь возрастных этапов формирования гранитоидных комплексов на Чукотке (до него выделялись лишь отдельные этапы – от двух до четырех). Соискателем в диссертации показано, что основной объем раннемеловых гранитоидов Чаунской провинции был сформирован в интервале от 109 до 100 млн. лет, расширена область распространения магматических пород этой провинции на всю территорию арктического побережья Чукотки. На самом деле, вопрос распространения магматизма этой провинции к западу от п. Певек дискутируется. Так, П.Л. Тихомиров в одной из последних работ относит эти гранитные интрузии к апт-альбскому Тытыльвеемскому поясу и считает, что магматизм в нем омолаживается по простиранию на северо-восток (Tikhomirov et al., 2023).

В диссертации Г.О. Ползуnenкова впервые установлен возраст монцонитоидов, гранитов, мигматитов и ассоциирующих деформаций впервые выделенного Велиткенайского комплекса (108–100 млн. лет). Акцентирована синдеформационная природа внедрения ранних минцонитоидов. Впервые в ядре Куульского поднятия установлены неопротерозойские мигматизированные ортогнейсы и обосновано образование за счет их плавления поздних лейкогранитов ВК. Установление неопротерозойских ортогнейсов в ВК расширят ареал развития обнажений протерозойского фундамента в Чукотском блоке террейна Арктическая Аляска-Чукотка. Ранее на Чукотке породы такого возраста были датированы только в Кооленском куполе (Akinin et al., 2011; Amato et al., 2016).

По результатам исследования автором опубликовано 14 работ, в том числе 4 статьи в журналах, индексируемых в Scopus и Web of Science и рекомендованных ВАК, а также 10 публикаций в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций.

Уровень квалификации Ползуnenкова Геннадия Олеговича, его полученный опыт работы со сложными петрологическими объектами, используя современные подходы, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к соискателям ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Диссертация Г.О. Ползуnenкова представляет собой законченное научное исследование, важное как в фундаментальном плане для реконструкции формирования и преобразования континентальной земной коры в стратегически важном арктическом регионе, так и в практическом плане – для разработки критериев выделения магматических комплексов при проведении геолого-съёмочных и поисковых работ, что необходимо для уточнения легенд в рамках работ по Государственному геологическому картированию нового поколения.

Результаты диссертации достаточно апробированы на совещаниях различного уровня и в печати, в том числе в ведущих международных журналах. Выполненная диссертационная работа представляет законченное самостоятельное исследование, она соответствует всем необходимым требованиям, а ее автор, Ползуnenков Геннадий Олегович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 – «Петрология, вулканология».

Член-корреспондент РАН,
доктор геолого-минералогических наук

В.В. Акинин

Подпись В.В. Акинина заверяю
Заведующий отделом кадров СВКНИИ ДВО РАН
17 мая 2023 г.



Е.А. Соломенцева