

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Федерального
государственного бюджетного
учреждения науки Института
геологии и минералогии им. В.С.
Соболева Сибирского отделения
Российской академии наук, член

корр. РАН

Круж Николай Николаевич



2021 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по теме «История и условия формирования ореолов индикаторных минералов кимберлитов Сибирской платформы» выполнена в лаборатории литосферной мантии и алмазных месторождений (№451) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук.

Во время подготовки диссертации соискатель Барабаш Екатерина Олеговна работала в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук в лаборатории литосферной мантии и алмазных месторождений (№451) в должности старшего лаборанта, инженера, младшего научного сотрудника, затем, по настоящее время, в должности научного сотрудника.

В 2011 году Барабаш Е.О. окончила магистратуру геолого-геофизического факультета Новосибирского государственного университета (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет») по специальности «геология». В период 2011-2014 обучалась очно в аспирантуре НГУ по

специальности 25.00.11 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения». Справка №2021/60 о сдаче кандидатских экзаменов по Иностранному языку (английский) и Истории философии науки (науки о Земле) выдана 1 октября 2021 г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Новосибирским национальным исследовательским государственным университетом». Справка №138 о сдаче экзамена по специальности Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения выдана 30.09.2021 Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институтом геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук.

Научный руководитель – Афанасьев Валентин Петрович, доктор геолого-минералогических наук.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Цель работы: выявить комплекс минералогических критериев оценки возраста коренных источников по индикаторным минералам кимберлитов из ореолов рассеяния и на этой основе, выделить районы, перспективные с точки зрения коренной алмазности на Сибирской платформе.

Актуальность исследований.

На Сибирской платформе известны три эпохи кимберлитового магматизма – среднепалеозойская, нижнетриасовая и юрско-меловая. Кимберлиты с промышленными уровнями алмазности в пределах Сибирской платформы связаны только со среднепалеозойской эпохой, хотя в ряде кимберлитовых полей этого возраста резко преобладают тела с низкими и убогими содержаниями алмазов. Триасовая эпоха алмазностна, но уровень алмазности известных кимберлитовых тел в целом значительно ниже, чем среднепалеозойской, а в большинстве известных триасовых кимберлитов алмазы вообще не установлены. Юрско-меловые кимберлиты практически не алмазностны, и среди многих сотен известных тел лишь для единичных трубок этого возраста установлены убогие содержания алмазов.

Поскольку для Сибирской платформы наблюдается зависимость продуктивности кимберлитовых тел от возраста их формирования, то именно возраст коренных источников является основой для прогнозирования и организации поисковых работ на алмазы. Поэтому выделение комплекса признаков, основанных на онтогенических особенностях индикаторных минералов кимберлитов (далее ИМК) является крайне актуальным для повышения эффективности прогнозирования и поисков коренных месторождений алмаза. Этот комплекс критериев позволяет оценить возраст прогнозируемых кимберлитов на

перспективных площадях и на этой основе определять тактику поиска кимберлитов, что имеет важнейшее практическое значение.

Научная новизна и наиболее важные результаты, полученные диссертантом.

Доказано, что дальность транспортировки ИМК в аллювиальном ореоле прямого сноса (Верхнемунское кимберлитовое поле) достигает первых сотен километров в зависимости от степени расчлененности рельефа с падением концентрации ИМК по экспоненциальному закону при слабом механическом износе.

Разработан комплекс критериев для оценки возраста коренных источников ИМК Сибирской платформы, который включает химический состав гранатов, степень их механического износа и гипергенной коррозии. Гипергенная коррозия и повышенный механический износ ИМК, наряду с широкими вариациями состава гранатов и наличием гранатов алмазной ассоциации свидетельствуют о среднепалеозойском возрасте коренных источников; ИМК из триасовых и юрско-меловых коренных источников лишены признаков гипергенной коррозии, слабо окатаны и характеризуются сокращением парагенетического разнообразия, сужением интервала по хромистости и отсутствием гранатов алмазной ассоциации.

Установлено, что на Анабаро-Уджинском междуречье и участках Тарыдак и Мирюга в бассейне р. Подкаменная Тунгусска представлены ИМК типичные для среднепалеозойских коренных источников, а на севере Оленекского поднятия и в Чомполинском поле – для триасовых. Наиболее перспективной на обнаружение среднепалеозойских алмазоносных кимберлитов является Анабаро-Уджинская площадь.

Личное участие диссертанта в получении результатов, изложенных в диссертации.

Основой для проведения исследования стали шлиховые пробы, отобранные автором в рамках полевых работ в течении 4 сезонов в различных частях Сибирской платформы, а также коллекция шлиховых проб лаборатории литосферной мантии и алмазных месторождений (№451). ИМК из ореолов рассеяния изучены автором с точки зрения из морфологических особенностей и соотношения ИМК с разной степенью механического износа. Для представительных выборок ИМК из разных участков Е.О. Барабаш самостоятельно провела детальное изучение микрорельефа на сканирующем электронном микроскопе и выполнила систематизацию зерен по этому параметру. Часть химических анализов гранатов получены лично автором.

Степень достоверности и обоснованности результатов проведенных исследований.

Научные положения и выводы диссертационной работы Е.О. Барабаш являются достоверными и обоснованными. Достоверность представленных результатов основывается на высоком методическом уровне проведения работы, представительности и достоверности материалов, выборе набора методов исследования, оптимального для поставленных задач, а также глубокой проработке научной литературы и ее широком использовании. Результаты работы опубликованы в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, а также апробированы на международных и российских конференциях.

Научная новизна и практическая значимость.

Впервые по результатам изучения природного объекта (Верхнемунского кимберлитового поля) доказана дальность транспортировки ИМК в аллювиальных условиях в ореоле прямого сноса, превышающая 150 км. При транспортировке на это расстояние на зернах появляется только слабая степень механического износа. Для получения представительного количества ИМК необходимо экспоненциально увеличивать объем проб по мере удаления от коренного источника.

Разработан комплекс минералогических критериев, позволяющих оценить возраст коренных источников по их ИМК в современных и древних ореолах рассеяния Сибирской платформы.

С использованием комплекса минералогических критериев обоснован возраст коренных источников в ряде районов Сибирской платформы. Выявлены наиболее перспективные с точки зрения коренной алмазности территории, связанные с среднепалеозойским кимберлитовым магматизмом.

Соответствие диссертации специальности, по которой она рекомендована к защите.

Диссертационная работа Е.О. Барабаш представляет собой законченную научную работу, посвященную истории и условиям формирования ореолов индикаторных минералов кимберлитов Сибирской платформы. Работа соответствует разделу 4 (Прогнозирование, поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений) паспорта научной специальности 1.6.10.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.

Основные научные результаты и материалы диссертационного исследования достаточно полно изложены в публикациях соискателя Е.О. Барабаш. По теме диссертации опубликовано 13 работ, в том числе 5 в рецензируемых журналах из списка ВАК.

Основные публикации соискателя, в которых опубликованы материалы диссертации: статьи в журналах из списка ВАК

Афанасьев В.П., Самданов Д.А., Зольников И.Д., Глушкова Н.В., **Егорова Е.О.** Поиски месторождений алмазов: роль рельефа в формировании поисковых обстановок. // Отечественная геология. 2012. №3. С. 25-30

Егорова Е.О., Афанасьев В.П., Самданов Д.А. Закономерности транспортировки индикаторных минералов при формировании механических ореолов рассеяния. //Руды и металлы. 2013. № 6. С. 35-39.

Егорова Е.О., Афанасьев В.П., Похиленко Н.П. О среднепалеозойском кимберлитовом магматизме северо-востока Сибирской платформы // Доклады Академии наук. - 2016. - Т.470. - № 6. - С.692-695.

Афанасьев В.П., Похиленко Н.П., **Егорова Е.О.**, Линденблот Е.С. Древнейшие кристаллы алмаза Сибирской платформы // Доклады Академии наук. 2019. Т. 489. № 6. С. 611-615.

Афанасьев В.П., Похиленко Н.П., Вавилов М.А., Желонкин Р.Ю., Земнухов А.Л., **Барабаш Е.О.**, Самданов Д.А., Федорова Е.И., Малыгина Е.В. Перспективы коренной алмазоносности правобережья реки Анабар (северо-восток Сибирской платформы) //Отечественная геология. 2019. № 6. С. 3-16.

статьи в других изданиях:

Егорова Е.О., Афанасьев В.П. Реконструкция истории и условий формирования ореолов индикаторных минералов кимберлитов по минералогическим данным.// XX Международный научный симпозиум студентов и молодых ученых имени академика М.А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр» // Томск: Изд-во ТПУ, 2016, т.1, с. 220-222
2) **Egorova E**, Afanas'ev V Mineralogical Features for Determining Age of Kimberlites from Siberian Craton by Kimberlite Indicator Minerals from Placers // Goldschmidt Abstracts, 2017. P. 1036

Афанасьев В.П., **Егорова Е.О.**, Похиленко Н.П. Прогнозная оценка перспективных участков коренной алмазоносности Сибирской платформы. // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России: материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции // Якутск: Издательство Института мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН, 2018. – Т.1. –с. 183-186.

Егорова Е.О. Прогнозная оценка перспективных участков коренной алмазоносности Сибирской платформы // XXII Международный научный симпозиум

студентов и молодых ученых имени академика М.А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр» // Томск: Изд-во ТПУ, 2018, т.1, с. 169-170

5) Афанасьев В.П., Похиленко Н.П., **Егорова Е.О.**, Линденблот Е.С. Древнейшие алмазы Сибирской платформы // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции: в 2-х томах. 2019. С. 114-116.

Афанасьев В.П., Похиленко Н.П., Самданов Д.А., **Егорова Е.О.**, Линденблот Е.С. Новые аспекты докембрийской алмазности Сибирской платформы // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции: в 2-х томах. 2019. С. 116-117.

Егорова Е., Афанасьев В.П. Типоморфизм индикаторных минералов кимберлитов из ореолов бассейна реки Муна и закономерности развития их ассоциаций // Литосфера и щелочно-ультраосновной магматизм Сибирской платформы и ее обрамления: процессы формирования алмазных месторождений, методы прогнозирования и поиска. Сборник научных трудов по фундаментальным исследованиям Института геологии и минералогии СО РАН. Новосибирск, 2018. С. 135-148.

Egorova E.O., Afanasiev V.P. "History and formation conditions of Nakyn placers containing kimberlite indicator minerals" // Information technologies in solving modern problems of geology and geophysics. Book of abstracts. Baku. 2018. P. 149

Заключение оформил:

Агашев Алексей Михайлович

Кандидат геолого-минералогических наук

Старший научный сотрудник

Лаборатории литосферной мантии и алмазных месторождений (№451) ИГМ СО РАН

14.10.2021



= Агашев А.М. =