

УТВЕРЖДАЮ

Директор
государственного
учреждения науки
геологии алмаза и благородных
металлов Сибирского отделения
Российской академии наук, д.т.н.,
член-корреспондент РАН
Фридовский Валерий Юрьевич



« 19 » января 2025 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук
(ИГАБМ СО РАН)**

На основании решения заседания Ученого Совета Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук

Диссертация «Строение, минералого-петрографические характеристики и возраст кимберлитовых трубок Хомпу-Майского поля (Центральная Якутия)» выполнена в лаборатории геологии и петрологии алмазоносных провинций Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук.

Опарин Николай Александрович, 1989 года рождения, гражданство Российской Федерации, окончил Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова" в 2011 г по специальности 130301 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых» (диплом КГ № 93832).

В 2011 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». Отчислен из аспирантуры в 2014 году в связи с окончанием обучения.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов №304-01-09-06/161 от 16.01.2025 года выдана на основании подлинных протоколов или удостоверений о сдаче отдельных кандидатских экзаменов, хранящихся в архиве ФГБУН Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук.

С 2011 года работает в лаборатории геологии и петрологии алмазоносных провинций Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения

Российской академии наук (с 2011 по 2014 в должности инженера-исследователя, с 2014 по настоящее время в должности младшего научного сотрудника).

Научный руководитель:

Олейников Олег Борисович, кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории геологии и петрологии алмазоносных провинций Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук, заведующий лабораторией геологии и петрологии алмазоносных провинций Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук

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

По итогам обсуждения диссертационного исследования **«Строение, минералого-петрографические характеристики и возраст кимберлитовых трубок Хомпу-Майского поля (Центральная Якутия)»**, представленного на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3. «Петрология, вулканология», принято следующее заключение:

- **Оценка выполненной соискателем работы**

Работа Опарина Н.А. выполнена на высоком уровне с привлечением комплекса современных аналитических методов.

- **Актуальность темы диссертационного исследования**

Кимберлитовые трубки Хомпу-Майского поля, в отличие от детально изученных тел Якутской кимберлитовой провинции слабо исследованы, что делает их важными объектами для уточнения особенностей кимберлитового магматизма юго-востока Сибирского кратона. В условиях истощения разрабатываемых алмазных месторождений результаты исследования способствуют оптимизации стратегии поисковых работ на алмазоносные кимберлиты в недооценённых районах Сибирской платформы.

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

Соискатель принимал личное участие в первичной пробоподготовке образцов кимберлитов (398 шт.) для минералогических, петрохимических и геохимических исследований. Соискатель лично провел макро- и микроскопическое изучение кимберлитов, а также исследования рентгеноспектральным методом анализа, обработал и проинтерпретировал все полученные результаты. Из 12 опубликованных научных статей по теме диссертационной работы 8 за его первым авторством.

- **Степень достоверности результатов проведенных исследований**

Высокая степень достоверности результатов обеспечивается представительным количеством материала исследований, отобранного, подготовленного и проанализированного с помощью современных комплексных методов и подходов, а также высококвалифицированных аналитиков Отдела физико-химических методов анализа ИГАБМ СО РАН (г. Якутск), «Центра коллективного пользования многоэлементных и изотопных исследований» (ИГМ СО РАН, г. Новосибирск), Центральной аналитической лаборатории НИГПИ АК "АЛРОСА" (г. Мирный), ООО «ХАЦ «Плазма» (г. Томск) и лаборатории изотопной геологии ИГТД РАН (г. Санкт-Петербург).

- **Научная новизна результатов проведенных исследований**

Впервые доказано, что кимберлитовые трубки Хомпу-Майского поля слабо эродированы, а строение их апикальных частей обусловлено процессами постмагматической серпентинизации и карбонатизации кимберлитовых пород. Установлена последовательность преобразования кимберлитов, изменение текстурно-структурных признаков пород, что обуславливает и степень сохранности минералов-индикаторов кимберлитов в вертикальном разрезе. Впервые в кимберлитах Сибирской платформы, в трубке Манчары, диагностирован редкие циркониевые минералы — гранаты кимцеит и керимасит, титаноцирконат кальция кальцитрит, а также редкий гипергенный магнезильно-железистый водный карбонат – коалингит. Впервые установлен раннеордовикский возраст кимберлитов трубки Манчары, что подтверждает существование на Сибирской платформе раннепалеозойской эпохи кимберлитового магматизма. Раннепалеозойский возраст и геологическое положение Хомпу-Майского поля обосновывают выделение Алданской субпровинции в составе Якутской кимберлитовой провинции.

- **Практическая значимость проведенных исследований**

Полученные данные о строении верхних горизонтов трубок могут быть использованы для оптимизации поисковых стратегий на кимберлитовые тела с малым эрозионным срезом, где традиционные минералы-индикаторы кимберлитов могут быть утрачены в результате воздействия постмагматических процессов. Установленный раннеордовикский возраст трубки Манчары (472 ± 1 млн лет) расширяет временные рамки кимберлитового магматизма на Сибирской платформе и увеличивает перспективы обнаружения алмазоносных кимберлитовых трубок на новой территории, так как все известные коренные месторождения алмаза на Сибирской платформе не моложе среднепалеозойского возраста.

- **Ценность научных работ соискателя ученой степени**

Диссертационная работа, выполненная соискателем, представляет высокую научную ценность для расширения представлений о возрастном диапазоне кимберлитового магматизма на Сибирской платформе и повышает информативность критериев определения эрозионного среза, как поискового фактора для кимберлитовых трубок Центральной Якутии.

- **Внедрение результатов диссертационного исследования в практику**

Полученные результаты работы могут быть внедрены в практику при выполнении поисково-оценочных работ на алмазоносные кимберлиты в пределах Алданской антеклизы. Материалы исследования использованы в производственных отчетах для Ботуобинской ГРЭ АК «АЛРОСА» и ГУГТП РС(Я) «Якутскгеология».

- **Научная специальность, которой соответствует диссертация** Результаты работы соответствуют пунктам 1, 2 паспорта научной специальности 1.6.3 «Петрология, вулканология».

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

По результатам исследования автором опубликовано 30 работ, в том числе 12 статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, 18 публикаций в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций.

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

1) Смелов А.П., Белоусова Е.А., Зайцев А.И., Олейников О.Б., Павлушин А.Д., **Опарин Н.А.** Первые данные о составе и возрасте погребённого фундамента Алданской антеклизы (Сибирская платформа): результаты датирования ксеногенного циркона из кимберлитов трубки Манчары // Отечественная геология. – 2013. – № 5. – С. 68–72.

2) Зайцев А.И., Олейников О.Б., **Опарин Н.А.**, Алтухова З.А., Бабушкина С.А. Rb-Sr изотопная геохимия и возраст кимберлитов аномалии Thm-04-11 (Хомпу-Майское поле, Центральная Якутия) // Отечественная геология. – 2014. – № 5. – С. 64–68.

3) Zayakina N.V., Oleinikov O.B., Vasileva T.I., **Oparin N.A.** Coalingite from kimberlite breccia of the Manchary pipe, Central Yakutia // Geology of ore deposits. – 2015. – V. 57 (8). – P. 732–736.

4) **Опарин Н.А.**, Олейников О.Б., Заякина Н.В. Особенности минерального состава кимберлитовых пород Хомпу-Майского поля // Арктика XXI век. Технические науки. – 2015. – № 1 (3). – С. 12–20.

5) **Опарин Н.А.**, Олейников О.Б., Бабушкина С.А. Флогопит из трубок Манчары и Апрельская (Хомпу-Майское кимберлитовое поле, Центральная Якутия) // Отечественная геология. – 2017. – № 5. – С. 37–44.

6) **Опарин Н.А.**, Олейников О.Б. Хромшпинелиды из трубок Хомпу-Майского кимберлитового поля (Центральная Якутия) // Отечественная геология. – 2018. – № 5. – С. 35–41.

7) **Опарин Н.А.**, Олейников О.Б. Макрокристаллы пикроильменита кимберлитовых трубок Хомпу-Майского кимберлитового поля (Центральная Якутия) // Отечественная геология. – 2019. – № 6. – С. 43–49.

8) **Опарин Н.А.**, Олейников О.Б., Баранов Л.Н. Апатит из кимберлитовой трубки Манчары (Центральная Якутия) // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. – 2020. – Т. 25, № 3. – С. 15–26.

9) **Опарин Н.А.**, Олейников О.Б. Минералы ряда флогопит-киноситалит основной массы кимберлитовых пород трубок Хомпу-Майского поля (Центральная Якутия) // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. – 2021. – Т. 26, № 4. – С. 29–42.

10) **Опарин Н.А.**, Олейников О.Б. Геологическое строение и вещественный состав кимберлитовых трубок Хомпу-Майского поля (Центральная Якутия) // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. – 2022. – Т. 27, № 4. – С. 486–498.

11) **Опарин Н.А.**, Олейников О.Б. Вещественный состав кимберлитов трубки им. А.П. Смелова (Центральная Якутия) // Геосферные исследования. – 2024. – № 3. – С. 31–41.

12) Олейников О.Б., Стифеева М.В., **Опарин Н.А.**, Котов А.Б., Сальникова Е.Б., Ощепкова М.Г. U-Pb (ID-TIMS)-возраст перовскита из кимберлитов трубки Манчары (Хомпу-Майское кимберлитовое поле, Центральная Якутия) // Доклады Российской академии наук. Науки о Земле. – 2024. – Т. 517, № 2. – С. 203–207.

Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на научных конференциях:

1) Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России. IV – XIII Всероссийские научно-практические конференции (ИГАБМ СО РАН, Якутск, с 2014 по 2023 гг.)

2) Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России. XIV Международная научно-практическая конференция, посвященная 300-летию Российской академии наук и 100-летию золотодобывающей промышленности Республики Саха (Якутия) (ИГАБМ СО РАН, Якутск, 2024 г.)

3) XVII Всероссийская конференция «Глубинный магматизм, его источники и плюмы» (ИГХ СО РАН, Иркутск, 2024)

4) Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России. XV Международная научно-практическая конференция (ИГАБМ СО РАН, Якутск, 2025 г.).

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 18.03.2023) и не содержит заимствованного материала без ссылки на авторов.

Первичная документация проверена и соответствует материалам, включенным в диссертацию.

Заключение

Диссертационная работа Опарина Николая Александровича «**Строение, минералогическо-петрографические характеристики и возраст кимберлитовых трубок Хомпун-Майского поля (Центральная Якутия)**» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3. «Петрология, вулканология».

Заключение принято на расширенном заседании Ученого Совета Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук.

Присутствовало на заседании 22 чел., из них 5 д.г.-м.н., 16 к.г.-м.н.

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

Председательствующий на заседании

Директор ФГБУН Института геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук,
д.г.-м.н., член-корреспондент РАН
Фридовский В. Ю.