

УТВЕРЖДАЮ:

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



19 января 2019 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Диссертация «Критерии локализации и вещественно-индикационные признаки Сюльдюкарского кимберлитового тела как основа прогнозирования месторождений алмазов в Ыгыаттинском районе (Западная Якутия)» выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения РАН (ИГМ СО РАН) и Вилуйской ГРЭ АК АЛРОСА (ПАО).

В период подготовки диссертации соискатель **Мальцев Михаил Викторович** работал в Вилуйской ГРЭ АК АЛРОСА (ПАО) в должности заместителя главного геолога по поискам-начальника геологического отдела, координировал совместные полевые исследования ИГМ СО РАН (лаб. № 451) и АЛРОСА.

В 2004-2007 гг. без отрыва от производства окончил Мирнинский политехнический институт ГОУ ВПО «Якутский государственный университет им. М.К. Аммосова», ныне Северо-Восточный федеральный университет (СВФУ) по специальности «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых».

В 26.09.2016 г. Приказом № 515лс по ИГМ зачислен в качестве экстерна для прохождения промежуточной аттестации, сдачи кандидатских минимумов в Институте геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН. В это же время был заключен Договор о прикреплении к ИГМ для подготовки и защите диссертации на соискание ученой степени. Прошел предварительную защиту диссертационной работы на Объединённом ученом совете Западно-Якутского научного центра (ЗЯНЦ) АН РС(Я), Научно-технического совета Вилуйской ГРЭ и Ученого совета НИГП АК АЛРОСА (ПАО), Протокол №08-18.

Целью диссертационной работы М.В. Мальцева является выявление вещественно-индикационных признаков кимберлитов новой Сюльдюкарской трубки для прогнозирования месторождений алмазов в Ыгыаттинском районе Якутской алмазоносной провинции. **Объектами исследования** являются кимберлитовмещающие структуры, погребенные ореолы индикаторных минералов кимберлитов, и кимберлиты Сюльдюкарского поля.

Актуальность исследований и постановка научной проблемы: 76% запасов алмазов и свыше 83% их добычи в России приходится на Республику Саха (Якутия). При

этом основное количество балансовых запасов учтено в коренных месторождениях, разведанных еще в 50-70 гг. прошлого столетия на открытых территориях¹ (Мирнинское, Алакит-Мархинское, Далдынское поля). Опоискованность этой части Якутской алмазонасной провинции (ЯАП) можно охарактеризовать как весьма высокую, вследствие чего вероятность обнаружения в ее пределах новых месторождений приближается к нулю. По этой причине в конце 90-х гг. АК «АЛРОСА» (ПАО) приступила к системному исследованию территорий перекрытых мезо-кайнозойскими отложениями, под толщей которых были обнаружены прямые признаки алмазонасных кимберлитов.

Результатом этих работ стало открытие на рубеже столетий высокопродуктивного Накынского кимберлитового поля, расположенного на севере Вилуйско-Мархинской зоны глубинных разломов (ВМЗ), в южной части которой локализовано Мирнинское кимберлитовое поле.

В 2015 г. при заверке аэромагнитной аномалии в центральной части ВМЗ в бассейне р. Слюдякар в районе известного с прошлого века ореола индикаторных минералов кимберлита (ИМК) Хатырык под толщей мезозойских и верхнепалеозойских отложений было выявлено новое алмазонасное кимберлитовое тело. Открытие первого кимберлитового тела на Слюдякарской площади подтвердило высокий алмазный потенциал закрытых территорий ВМЗ и определило основное направление геологоразведочных работ АК «АЛРОСА» (ПАО), - поиски погребенных кимберлитов, базирующиеся на площадном бурении, сопровождаемом шлихоминералогическим опробованием и заверкой аномальных объектов. Высокие затраты такой методики делают актуальной разработку научно обоснованных поисковых критериев, позволяющих последовательно переходить от поискового объекта ранга «алмазонасный район» к таксону «кимберлитовое поле» и далее – к алмазонасному телу (трубка, дайка) при существенном снижении объемов кернового колонкового бурения.

Наибольшую значимость эти исследования имеют для районов, расположенных в непосредственной близости от действующих горнорудных предприятий. Настоящая работа посвящена изучению нового кимберлитового тела, выявлению особенностей его структурно-тектонического положения и совершенствованию критериев прогнозирования новых месторождений алмазов в пределах Ыгыаттинской площади, расположенной в непосредственной близости от Мирнинского промышленного района.

Наиболее важные научные результаты, полученные соискателем:

В ходе исследований установлено, что первое кимберлитовое тело, выявленное в Ыгыаттинском алмазонасном районе, приурочено к разлому скрытого типа, который имеет низкие индикационные свойства. Изучение условий и особенностей его локализации позволяет утверждать, что участок пересечения Вилуйско-Мархинской и Батырской зон разрывных нарушений, по аналогии с Накынским и Мирнинским полями, позволяет выделить новое Слюдякарское кимберлитовое поле, благоприятное для проявления кимберлитового магматизма.

Анализ особенностей вещественного состава кимберлитов показывает, что по ряду вещественно-индикационных признаков они имеют черты сходства с кимберлитами Мирнинского и Накынского полей Вилуйско-Мархинской зоны разломов, однако при этом индивидуализируются среди кимберлитов ЯАП.

Установлено, что основные концентрации ИМК в пределах Ыгыаттинского алмазонасного района локализованы в отложениях ботуобинской (C_{2-3bt}) и ахтарандинской (P_{1ah}) свит. Сравнительная характеристика ИМК Хатырыкского ореола и Слюдякарского кимберлитового тела выявила в них существенные отличия. Особенности внутреннего

¹ Открытые территории – участки поверхности, на которых терригенно-карбонатные породы палеозоя, вмещающие кимберлитовые тела, не перекрыты более молодыми (исключая четвертичные) отложениями.

строения Хатырыкского ореола позволяют классифицировать его как ореол ближнего сноса неустановленного коренного источника.

Низкая продуктивность отложений ботуобинской свиты Хатырыкского ореола обусловлена формированием их в делювиально-пролювиальных условиях, которые не способствовали площадному накоплению алмазов и ИМК, имеют узколокальное распределение, однако наличие алмазов в неинформативных отложениях ближнего сноса свидетельствует о потенциальной высокой алмазоносности прогнозируемых коренных источников, которые с высокой долей вероятности расположены в ближайшей периферии и приурочены к бортам палеодолины.

Комплекс структурно-тектонических критериев и прямых признаков кимберлитового магматизма, выявленных в Ыгыаттинском алмазоносном районе, позволяет выделить на территории Сюльдюкарского кимберлитового поля два участка, перспективных на выявление новых коренных месторождений алмазов «Западный» и «Восточный».

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации:

В основу диссертации легли фактические материалы, полученные лично автором при изучении основных алмазоносных районов Якутской провинции (ЯАП), сравнении их с известными кимберлитовыми полями. Все эти данные автором собраны за 15-ти летний период в ходе проведения тематических, поисковых, поисково-оценочных и разведочных работ на территории Вилуйско-Мархинской алмазоносной зоны Якутской провинции.

Степень достоверности и обоснованности результатов проведенных исследований: большой объем фактического материала, удачный подбор объектов исследований, использование новейших аналитических и методических приемов изучения вещественного состава объектов исследования и обработки цифровой информации показывают, что результаты диссертационной работы М.В. Мальцева, её научные положения и выводы являются достоверными и обоснованными. Об этом же свидетельствуют публикации автора в рецензируемых журналах и в материалах российских и международных конференций.

Научная новизна. Ыгыаттинский алмазоносный район в связи со слабой проявленностью в его пределах прямых минералогических признаков кимберлитов длительное время оставался за рамками исследований, которые время от времени проводились различными геологоразведочными предприятиями на сопредельных территориях. Собранный автором фактический материал способствовал открытию новой кимберлитовой трубки, расширил минерагенические перспективы Ыгыаттинской площади, а также позволил обосновать выделение в его пределах нового Сюльдюкарского поля, спрогнозировать участки, перспективные на выявление в его пределах новых алмазоносных кимберлитовых тел. Это, в свою очередь, послужило основой для уточнения закономерностей локализации кимберлитовых полей в пределах Вилуйско-Мархинской зоны разломов в целом, и, тем самым, актуализировать критерии поисков кимберлитов на новых территориях.

Практическая значимость и ценность научной работы соискателя.

При выполнении работы автору удалось:

1. Определить структурно-тектонические особенности локализации кимберлитовых тел в пределах нового Сюльдюкарского кимберлитового поля.
2. Проследить в осадочном чехле синхронные алмазоносному магматизму структуры, ответственные за размещение кимберлитовых тел.
3. Разработать вещественно-индикационные признаки кимберлитов нового поля и сопоставить их с аналогами Мирнинского и Накынского полей.
4. Сравнить ИМК Сюльдюкарской трубки и близлежащего ореола Хатырык для идентификации их соответствия.

5. Обосновать выделение участков, перспективных на выявление новых месторождений алмазов в пределах Ыгыаттинского района.

Перечисленное позволяет оптимизировать объемы поисковых работ, существенно повысить их эффективность. В этом – главная практическая значимость выполненных исследований.

Соответствие диссертации специальности, по которой она рекомендуется к защите: Диссертационная работа М.В. Мальцева «Критерии локализации и вещественно-индикационные признаки Сьюльдюкарского кимберлитового тела как основа прогнозирования месторождений алмазов в Ыгыаттинском районе (Западная Якутия)» представляет собой законченную научную работу.

Область исследования полностью **соответствует формуле специальности 25.00.11 по геолого-минералогическим наукам по следующим разделам:** п.1. Условия образования месторождений твердых полезных ископаемых; п.4. Прогнозирование, поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем: Основные научные результаты и материалы диссертационного исследования полно изложены в научных публикациях соискателя М.В. Мальцева (с соавторами).

По теме диссертации опубликовано 12 работ, в том числе 4 статьи в научных журналах и изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций.

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

1. Игнатов П.А., Кряжев С.Г., Толстов А.В. **Мальцев М.В.** Признаки скрытых структур в осадочных толщах, вмещающих месторождения алмазов Накынского поля Якутии. Горный журнал. 2018, №11. с. 18-23.

2. **Мальцев М.В.**, Толстов А.В., Фомин В.М., Старкова Т.С. Новое кимберлитовое поле в Якутии и типоморфные особенности его минералов-индикаторов // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Геология. 2016. № 3. с. 86-94.

3. **Мальцев М.В.**, Толстов А.В., Старкова Т.С., Иванов А.С. Особенности вещественного состава кимберлитов Сьюльдюкарского поля (Западная Якутия) // Наука и Образование, 2017. №4. с. 37-43.

4. **Мальцев М.В.**, Толстов А.В., Бережнев И.И. Закономерности локализации кимберлитов (на примере Ыгыаттинского алмазоносного района, Западная Якутия) // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2018, № 6. с. 41-49.

Материалы, доклады и тезисы конференций:

1. **Мальцев М.В.**, Толстов А.В., Фомин В.М., Минин В.А. Перспективы выявления новых кимберлитов на Виллой-Мархинском междуречье (Западная Якутия) // Месторождения алмазов: процессы формирования, закономерности локализации, методы прогнозирования и поисков. Новосибирск, ИГМ СО РАН, Тр. Рабочего совещ. 2016. с. 76-80.

2. Афанасьев В.П., Николенко Е.И., **Мальцев М.В.**, Иванов А.С., Роговой В.В. Гемоильменит – новый индикатор кимберлита? // В сб.: Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России. Мат-лы VII Всеросс. Науч.-практ. конф., посв. 60-летию ИГАБМ СО РАН. 2017. Том I. с. 219-222.

3. **Мальцев М.В.**, Толстов А.В. Новые перспективы коренной алмазоносности Виллой-Мархинского междуречья // В сборнике: Геология и минерально-сырьевые ресурсы

Северо-Востока России. Мат-лы VII Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию ИГАБМ СО РАН. 2017. Т. I. с. 339-344.

4. **Мальцев М.В.**, Толстов А.В., Условия локализации и критерии поисков кимберлитов (на примере Ыгыаттинского алмазоносного района, Западная Якутия) // Научно-методические основы прогноза, поисков, оценки месторождений алмазов, благородных и цветных металлов. Сб. тез. докладов VIII Межд. науч.-практ. конференции. М. ФГУП ЦНИГРИ, 2018. с. 109.

5. **Мальцев М.В.**, Толстов А.В. Критерии и проблемы прогнозирования и поисков месторождений алмазов в новых районах // Геология и минерально-сырьевые ресурсы С-В России: Мат-лы VIII ВНК, 18-20 апреля 2018 г., Якутск, Изд-во Института мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, 2018, - Т.1, с. 210-213.

6. Минин В.А., **Мальцев М.В.**, Толстов А.В. Вещественный состав кимберлитов Сюльдюкарской трубки и перспективы Ыгыаттинского района // Там же, с. 217-221.

7. Старкова Т.С., **Мальцев М.В.**, Толстов А.В. Сравнительная характеристика пиропов и пикроильменитов высококонтрастных ореолов Ыгыаттинского алмазоносного района // Там же, с. 257-261.

8. Толстов А.В., Горев Н.И., Проценко Е.В., **Мальцев М.В.** Перспективы прогнозирования новых алмазоносных районов. Тезисы докладов Международной конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика В.С. Соболева, Новосибирск, 09-14 июня 2018 // ИГМ СО РАН им. В.С. Соболева. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2018, с. 68.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертация «Критерии локализации и вещественно-индикационные признаки Сюльдюкарского кимберлитового тела как основа прогнозирования месторождений алмазов в Ыгыаттинском районе (Западная Якутия)» Мальцева Михаила Викторовича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – «Геология, поиски и разведка твёрдых полезных ископаемых, минерагения».

Заключение принято на расширенном заседании Лаборатории литосферной мантии и алмазных месторождений ИГМ СО РАН (№ 451). Присутствовало на заседании 15 человек (из них 1 доктор геол.-мин. наук, а также 10 кандидатов геол.-мин. наук). Результаты открытого голосования по вопросу принятия заключения по диссертации М.В. Мальцева: «за» – 15 чел., «против» – нет, «воздержалось» – нет, протокол № 6/1 от 16 января 2019 г.

Заключение оформил:



Минин Владимир Алексеевич
кандидат геолого-минералогических наук,
научный сотрудник лаборатории литосферной
мантии и алмазных месторождений (№ 451)
ИГМ СО РАН