

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.067.03 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
НАУКИ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И МИНЕРАЛОГИИ ИМ. В. С. СОБОЛЕВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 15 июня 2017 г. № 03/5

О присуждении **Килижекову Олегу Константиновичу**, гражданину РФ, ученой степени **кандидата геолого-минералогических наук**.

Диссертация «Закономерности локализации и особенности разведки погребенных россыпей алмазов Средне-Мархинского района (Якутская алмазоносная провинция)» по специальности 25.00.11 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения, принята к защите 05.04.2017, протокол № 03/2 диссертационным советом Д 003.067.03 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии имени В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (630090 г. Новосибирск, проспект академика Коптюга, д.3, приказ № 105/нк от 11.04.2012 г.).

Соискатель Килижеков Олег Константинович, 1971 г.р. в 1993 году закончил геологоразведочный факультет Красноярского института цветных металлов (КИЦМ), ныне Институт горного дела, геологии и геотехнологий Сибирского Федерального Университета (ИГДГиГ СФУ) по специальности «Геологическая съемка, поиски и разведка», со специализацией «Горнопромышленная геология», работает главным геологом Мархинской геологоразведочной партии Ботуобинской ГРЭ.

Диссертация выполнена в Ботуобинской геологоразведочной экспедиции АК АЛРОСА (ПАО).

Научный руководитель – доктор геолого-минералогических наук, **Толстов Александр Васильевич**, ФГБУН Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, заместитель директора, лаборатория высоких давлений и алмазных месторождений, ведущий научный сотрудник.

Официальные оппоненты: 1) **Наумов Владимир Александрович**, доктор геолого-минералогических наук, доцент, Естественнонаучный институт ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет, директор, 2) **Зинчук Николай Николаевич**, доктор геолого-минералогических наук, профессор, академик Академии наук Республики Саха (Якутия) Западно-Якутский научный центр Академии наук Республики Саха (Якутия) АН РС (Я), председатель, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - ФБГУН Институт геологии алмаза и благородных металлов, г. Якутск, в своём положительном заключении, подписанном **Олейниковым Олегом Борисовичем**, кандидатом геолого-минералогических наук, лаборатория геологии и петрологии алмазоносных провинций, заведующий, **Зайцевым Альбертом Ивановичем**, кандидатом геолого-минералогических наук, заместитель директора по научной работе ИГАБМ СО РАН и **Шкодзинским Владимиром Степановичем**, доктором геолого-минералогических наук, лаборатория геологии и петрологии алмазоносных провинций, ведущий научный сотрудник, отметила чрезвычайную актуальность выполненной работы, посвященной поискам и разведке погребенных месторождений россыпных алмазов и прогнозированию коренных кимберлитовых месторождений. В качестве замечания ведущей организацией указано следующее: компоновка автореферата по обоснованию защищаемых положений –

весьма логична, однако сама диссертация скомпонована по главам, что не очень удобно для совместного рассмотрения обоих документов, поскольку в работе обоснование отдельных защищаемых положений не ограничивается одной главой и выглядит несколько растянуто и расплывчато.

Диссертация О.К. Килижекова является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основе выполненных автором исследований и обобщения собственных результатов по геологическому строению, вещественному составу, закономерностям образования погребенных россыпей алмазов мезозойского возраста, а также разработке новой технологии их разведки сформулированы и обоснованы научные положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение в области геологии, поисков и разведки месторождений коренных и россыпных алмазов, теория разведки недр.

Соискатель имеет 19 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 14 работ, в том числе 6 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях.

Статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК:

1. Игнатов П.А., Новиков К.В., Шмонов А.М., Разумов А.Н., **Килижеков О.К.** Возможности локального прогноза кимберлитов и их кустов по косвенным признакам при поисках на закрытых территориях на примере Накынского поля Якутии. // Руды и металлы. – №5. – с 34-41.

2. Игнатов П.А., Новиков К.В., Шмонов А.М., Разумов А.Н., **Килижеков О.К.** Сравнительный анализrudовмещающих структур Майского, Мархинского и Озерного кимберлитовых тел Накынского поля Якутии // ГРМ. – 2015 – т. 57, № 2 – с. 125–131.

3. Игнатов П.А., Зарипов Н.Р., **Килижеков О.К.**, Лисковая Л.В. Осветление кембрийских красноцветных пород Накынского поля Якутской алмазоносной провинции. Известия вузов. Геология и разведка. 2016. № 5. С. 26-34.

4. **Килижеков О.К.**, Толстов А.В. Новые возможности буровой системы разведки и отработки погребенных россыпей алмазов // Фундаментальные и прикладные вопросы горных наук. – ИГД им. Н.А. Чинакала СО РАН, Новосибирск, 2016, №3, С. 297-304.

5. Зарипов Н.Р., Игнатов П.А., Васюта Ю.В., Ковальчук О.Е., Лисковая Л.В., **Килижеков О.К.** Природа осветления красноцветных пород, вмещающих кимберлиты Накынского алмазоносного поля Якутии. // Руды и металлы. - 2017. - № 1. С. 67-74.

6. **Килижеков О.К.**, Толстов А.В. Закономерности образования и размещения промышленных россыпей алмазов в Накынском кимберлитовом поле (Якутская алмазоносная провинция). «Наука и образование», Якутск, - АН РС(Я), ЯНЦ СО РАН - 2017 - №1 (85), С. 12-20.

На диссертацию и автореферат поступило 20 отзывов (все положительные, из них 5 без замечаний) от: 1. Гудина А.Н. к.г.-м.н., ведущего геолога (Поморская ГРЭ ПАО «Севералмаз»), Гунина А.П., главного геолога (Поморская ГРЭ ПАО «Севералмаз»), 2. Игнатова П.А. д.г.-м.н., профессора), академика РАН (МГРИ-РГГРУ, 3. Мишина В.М. д.г.-м.н., Гриненко В.С. к.г.-м.н., снс (ИГАБМ СО РАН), 4. Неустроева Р.Г. к.г.-м.н., первого заместителя генерального директора (ПАО «АЛРОСА-Нюрба»), 5. Руковица А.В. к.г.-м.н., доцента (Технический институт Северо-Восточного федерального университета им М.К. Аммосова), 6. Евдокимова А.Н. д.г.-м.н., профессора (Санкт-Петербургского горного университета), 7. Коробкова И.Г. д.г.-м.н., профессора, академика РАН, заслуженного геолога Республики Саха (Якутия) (МПТИ (ф) СВФУ) , 8. Лаломова А.В. д.г.-м.н., вns (ИГЕМ РАН), 9. Савко А.Д. д.г.-м.н., зав. кафедрой, профессора (Воронежский государственный университет), Черешинского А.В. к.г.-м.н., доцента кафедры (Воронежский государственный университет), 10. Шевырева Л.Т. д.г.-м.н., (НИИ геологии Воронежского государственного университета), 11. Шмакова И.И. к.г.-м.н., заместителя директора (НИГП АК АЛРОСА), 12. Быховского Л.З. д.г.-м.н., гнс (ФГБУ «ВИМС»),

Спорыхиной Л.В. к.г.-м.н., вис (ФГБУ «ВИМС»), 13. Гаранина К.В. к.г.-м.н., главного геолога (АК «АЛРОСА» (ПАО)), Серова И.В. к.г.-м.н., начальника отдела (АК «АЛРОСА» (ПАО)), Никифоровой А.Ю. ведущего специалиста (АК «АЛРОСА» (ПАО)), 14. Гладкова А.С. к.г.-м.н., сис (ИЗК СО РАН), 15. Гречишникова Д.Н., начальника геологического отдела (ООО «Ореолл-Гео»), Бабиной Т.О., к.г-м.н, эксперта ГКЗ, ведущего специалиста (ООО «Ореолл-Гео»), Дорофеева С.А. к.г-м.н, эксперта ГКЗ, ведущего специалиста (ООО «Ореолл-Гео»), 16. Колодезникова И.И. д.г.-м.н., президента (ГБУ Академия наук Республики Саха (Якутия)), 17. Фридовского В.Ю. д.г.-м.н., директора (Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН), 18. Гаранина В.К. д.г.-м.н., профессора, научного руководителя (Минералогический музей им. А.Е. Ферсмана). 19. Иванова Д.В., ведущего геолога (Амакинская ГРЭ АК «АЛРОСА» (ПАО)), 20. Маршинцева В.К. д.г.-м.н., профессора, академика (Академия наук Республики Саха (Якутия)).

В отзывах отмечается высокая актуальность выполненной работы, ее большое научное и практическое значение. Главным достижением работы является обоснование возможности оценки, разведки и подсчета запасов алмазов глубокозалегающих погребенных россыпей алмазов по высоким промышленным категориям C_1 и C_2 с помощью кустов скважин колонкового бурения. Основные выводы защищаемых положений убедительно обоснованы и базируются на обширном фактическом материале, полученном автором при проведении поисков и разведки россыпных и коренных месторождений алмазов в Средне-Мархинском алмазоносном районе. Основные замечания касаются отсутствия данных по методике скважинной гидродобычи (СГД), а также касаются проблем, которые возникнут при использовании метода СГД для отработки погребенных россыпей (к.г.-м.н. Гаранин К.В., к.г.-м.н. Серов И.В., к.г.-м.н. Гудин А.Н., Гунин А.П., к.-г.-м.н. Неустроев Р.Г., к.г.-м.н. Шмакова И.И., Гречишников Д.Н., к.-г.-м.н. Бабина Т.О., к.-г.-м.н. Дорофеев С.А., д.г.-м.н. Евдокимов А.Н., Иванов Д.В., ведущая организация); выражено сомнение в разных условиях денудации трубок Нюрбинская, Ботуобинская и Майская при их близком расположении (к.-г.-м.н. Неустроев Р.Г., ведущая организация); отмечено отсутствие в диссертационной работе конкретных данных о структурно-тектоническом положении района исследований относительно Якутской алмазоносной провинции и изложении личной позиции опытного геолога-разведчика о возможном продолжении главной кимберлитоконтролирующей зоны на юго-восток в пределы Якутского погребенного поднятия (д.г.-м.н. Мишнин В.М., к.г.-м.н. Гриненко В.С.).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что Наумов В.А. и Зинчук Н.Н. являются высококвалифицированными компетентными специалистами в геологии коренных и россыпных месторождений алмазов, имеют целый ряд публикаций в соответствующей данной диссертационной работе сфере исследования и способны объективно оценить данную работу. Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии алмаза и благородных металлов (ФГБУН ИГАБМ) СО РАН имеет структурные подразделения (лаборатория геологии и петрологии алмазоносных провинций, лаборатория геологии и минералогии благородных металлов, лаборатория геодинамики и региональной геологии) направления научно-исследовательской деятельности которых полностью соответствуют профилю представленной работы, и высококвалифицированные специалисты способны и аргументированно обосновать научную и практическую ценность данной диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных исследований: усовершенствованы методы прогнозирования, поисков и разведки погребенных россыпей алмазов на основе изучения структурно-тектонических, палеогеографических условий формирования и продуктивности промышленных россыпей алмазов, показана возможность выявления новых коренных месторождений

алмазов кимберлитового типа на флангах россыпи Нюрбинская. Основываясь на данных расчета минимально представительной массы рядовой и контрольной проб, а также суммарного объема опробования подсчетного блока **предложено** включить метод СГД в состав поисково-разведочных работ на флангах и глубоких горизонтах погребенных россыпей, **доказана** возможность применения буровой системы разведки погребенных россыпей, практически доказана возможность существенного снижения веса разведочной пробы, что способствует оптимизации разведки погребенных россыпей.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что доказаны следующие положения:

1. Особенности локализации, внутреннего строения, изменения гранулометрических, кристаллографических и весовых параметров алмазов в разведенной части погребенной россыпи Нюрбинская показывают, что основным коренным источником алмазов являлась кимберлитовая трубка Нюрбинская при подчиненной роли Ботубинской трубки и Майского тела.

2. Для оценки ресурсов и подсчета запасов алмазов класса $-4+0,5\text{мм}$ погребенных россыпей обоснована буровая система: при содержании более 0,8 карат/т минимально представительный объем рядовых проб составляет 310 кг, при содержании более 4 карат/т – 60 кг, а для оконтуривания нижних горизонтов и слабо алмазоносных флангов минимально представительный объем проб должен быть увеличен до 1550 кг, эффективная наработка которого возможна методом скважинной гидродобычи.

3. Благоприятные поисковые признаки (разновозрастные продуктивные залежи с аномальными концентрациями алмазов на локальных участках россыпи Нюрбинская, рудоконтролирующие нарушения и околорудная гидротермальная минерализация) свидетельствуют о наличии в западной части Средне-Мархинского алмазоносного района новых кимберлитовых тел типа Майского месторождения.

Применительно к проблематике диссертации результативно показали себя следующие методы исследований: документация керна поисковых, оценочных и разведочных скважин, изучение условий залегания кимберлитовых тел и алмазоносных залежей; минералогический, петрографический, геохимический и гранулометрический анализ шлиховых, керновых проб и образцов, отобранных из кимберлитов, вмещающих и перекрывающих их пород. Все аналитические исследования выполнялись в специализированных сертифицированных лабораториях ЦАЛ и НИГП АК «АЛРОСА», ИЗК СО РАН (г. Иркутск), ИГМ СО РАН (г. Новосибирск), МГРИ-РГГРУ (г. Москва);

В диссертационной работе **обоснована и доказана** возможность оценки, разведки и подсчета запасов алмазов глубокозалегающих погребенных россыпей алмазов по промышленным категориям C_1 и C_2 с помощью кустов скважин колонкового бурения, **определенны** факторы, благоприятные для локализации россыпей алмазов в Средне-Мархинском районе в раннеюрское время, главным из которых явилось размещение кимберлитовых тел в узлах тектонических нарушений, являющихся зоной повышенной проницаемости и благоприятных для карстообразования. Также **выявлены и изучены** закономерности геологического строения, вещественного состава пород россыпей, минералогии и морфологии алмазов и других индикаторных минералов кимберлитов (ИМК) и **modернизирована** методика подсчета запасов алмазов погребенной россыпи.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

внедрена методика разведки погребенных россыпей алмазов бурением скважин, имеющая более высокую экономическую эффективность и преимущество по сравнению с горными работами;

определены реальные перспективы наращивания сырьевой базы алмазов в районе интенсивной алмазодобычи за счет вовлечения дополнительных ресурсов алмазов в промышленную отработку на флангах и глубоких горизонтах;

разработаны рекомендации по разведке и последующей отработке флангов россыпи Нюрбинская новыми инновационными методами на основе выявления при поисково-оценочных и разведочных работах аномальных локальных концентраций алмазов на продолжении россыпи;

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

изложенные в диссертационной работе и публикациях автора результаты и рекомендации по выявлению новых коренных месторождений алмазов и дополнительных ресурсов погребенной россыпи, по прогнозированию новых коренных месторождений в освоенном районе легли в основу поисковых критерииев, позволивших автору выявить новое коренное кимберлитовое тело в Средне-Мархинском районе (месторождение алмазов Майское); выводы автора, касающиеся обоснования необходимого диаметра бурения и минимального веса разведочных проб, были широко использованы при разведке 2-ой очереди россыпи и успешной защите запасов в ГКЗ МПР;

методика базируется на инновационном подходе при разведке погребенных россыпей алмазов с помощью буровой системы, имеющей бесспорные практические преимущества;

использован и детально проанализирован авторский первичный материал, на базе которого разработана методика разведки погребенных россыпных месторождений алмазов с применением кернового опробования;

установлена пространственно-генетическая связь россыпи с коренным источником, полученные данные доказывают принципиальную возможность вовлечения в разведку и промышленную отработку флангов погребенной россыпи алмазов Нюрбинская, являются научно обоснованными и аргументированными, развивают представления других исследователей и не противоречат общеизвестным фактам.

Личный вклад автора состоит в непосредственном участии в полевых работах на территории исследуемого объекта в период 1994-2017 г.г. Автором лично в полевых условиях задокументировано и изучено более 40 тыс. пог. м керна скважин; показана возможность существенного наращивания минерально-сырьевой базы коренных и россыпных алмазов за счет перекрытых осадочным чехлом территорий, ресурсы которых сопоставимы с выявленными к настоящему времени. Автор – ответственный исполнитель поисково-разведочных работ флангов и глубоких горизонтов кимберлитового месторождения Ботуобинское, первой и второй очередей россыпи Нюрбинская, первый автор отчетов с подсчетом запасов алмазов, защитой и постановкой их на государственный баланс в ГКЗ МПР в объеме в десятки млн. карат, первооткрыватель кимберлитового месторождения Майское.

На заседании 15 июня 2017 года Диссертационный совет принял решение присудить Килижекову Олегу Константиновичу ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, в том числе 7 докторов геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 16, против - 0, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель диссертационного совета

Поляков Г.В.

Ученый секретарь диссертационного совета

16.06.2017 г.