

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

дата защиты 01.04.2016 протокол № 79

Заключение диссертационного совета Д 501.001.62, созданного на базе ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по диссертации **ИШМУХАМЕТОВОЙ** ВЕНЕРЫ ТАЛЬГАТОВНЫ на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Прогнозирование коренных месторождений алмазов на севере Сибирской платформы на основе дешифрирования материалов космической съемки» в виде рукописи по специальности 25.00.11 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения. Диссертация принята к защите **19 января 2016 г.**, протокол № 76/2 диссертационным советом Д 501.001.62 на базе ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, 1).

**Соискатель** Ишмухаметова Венера Тальгатовна 1983 года рождения, гражданка России, в 2005 году окончила геолого-географический факультет Оренбургского государственного университета по специальности география; в 2010 году заочное отделение Уральского государственного горного университета (г. Екатеринбург) по специальности геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. С ноября 2011 г. по октябрь 2015 г. обучалась в заочной аспирантуре геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. С сентября 2010 г. по настоящее время **работает** научным сотрудником в лаборатории Природных ресурсов и антропогенных процессов ФГБУН Научного геоинформационного центра Российской академии наук (НГИЦ РАН)

**Диссертация выполнена** на кафедре геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова и в лаборатории Природных ресурсов и антропогенных процессов Научного геоинформационного центра РАН.

**Научный руководитель** – доктор геолого-минералогических наук, доцент Дергачев Александр Лукич, профессор кафедры геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

**Официальные оппоненты:**

**Поцелуев Анатолий Алексеевич**, доктор геолого-минералогических наук, профессор, ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ФГАОУ ВО НИ ТПУ), профессор кафедры общей геологии и землеустройства, директор центра «Космогеология»;

**Кирсанов Александр Андреевич**, кандидат географических наук, старший научный сотрудник ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ФГБУ «ВСЕГЕИ»)), директор центра дистанционных методов природоресурсных исследований

дали положительные отзывы о диссертации.

**Ведущая организация** – ФГУП Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов (ЦНИГРИ) в своем положительном заключении, подписанном кандидатом геолого-минералогических наук, заведующим отделом алмазов Ю.К. Голубевым, кандидатом геолого-минералогических наук, заведующим лабораторией геолого-геофизических методов прогнозирования и поисков месторождений Н.А. Пруссаковой и кандидатом геолого-минералогических наук старшим научным сотрудником К.В. Громовым указала, что результаты диссертации являются новыми и достоверными, имеют большое научное и практическое значение, а выводы хорошо обоснованы. В то же время из текста диссертации не всегда можно понять, где речь идет о данных других исследователей, в работе отсутствует авторская схема прогноза алмазоносности, не вполне корректным является использование геофизических данных для прогнозирования коренной алмазоносности, отсутствуют пояснения процедуры сканирования методом "скользящего окна".

Соискатель имеет **6** опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано **6** работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – **3**.

**Ишмухаметова В.Т.** Исследование критериев, получаемых средствами дистанцион-ного зондирования для выявления кимберлитовых трубок в Далдыно-Алакитском районе Якутии // Исследование Земли из космоса, 2014, № 4, С. 39–47.

**Ишмухаметова В.Т.** Крупномасштабный прогноз кимберлитовых трубок в Далдынском и Алакит-Мархинском полях на основе ГИС-технологий // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2015, № 5, С. 15–19.

**Ишмухаметова В.Т.** Прогнозирование кимберлитовых месторождений алмазов на севере Сибирской платформы на основе дешифрирования материалов космической съемки // Вестник Московского Университета. Серия 4. Геология, антеклизы) // Литология и полезные ископаемые. – Москва. – 2013. – № 5. – С. 426–440

На диссертацию и автореферат поступило 15 отзывов - 1 отзыв отрицательный, 6 отзывов без замечаний , 8 отзывов содержат вопросы и замечания. Отзывы получены от следующих специалистов:

- 1) Антипин А.И. – отзыв отрицательный; 2) Божко Н.А. – без замечаний;
- 3) Ворошин С.В. – без замечаний; 4) Галкин А.С. – без замечаний; 5) Горячев Н.А. ; 6) Душин В.А., Бутин В.В.; 7) Зинчук Н.Н.; 8) Игнатов П.А.; 9) Костин А.В.; 10) Мальков Б.А.; 11) Макаров А.Б., Малюгин А.А. – без замечаний; 12) Округин В.М., Скильская Е.Д., Шишканова К.О., Яблокова Д.А. – без замечаний; 13) Посухова Т.В.; 14) Савко А.Д., Шевырев Л.Т. ; 15) Щипцов В.В.

В положительных отзывах указывается на очевидную актуальность работы, новизну полученных результатов, важность вклада автора в решение важнейшей задачи - повышение эффективности поисков потенциально алмазоносных кимберлитов и развитие методов их выявления, а также обоснованность основных выводов диссертации. Вместе с тем отмечается, что в работе отсутствует привязка защищаемых положений к конкретным разделам текста, в недостаточной степени отражена роль тектонических факторов в размещении кимберлитовых тел; не

показано, в какой мере учтены техногенные образования; в интерпретации полученных данных не использованы особенности состава магматических и осадочных пород, а рисунки автореферата с прогнозируемыми кимберлитовыми телами не сопровождаются результатами шлихового опробования; подчеркивается, что предложенная методика позволяет выделять участки с возможными кимберлитовыми телами, но не оценивать их алмазоносность, а также что кимберлиты могут быть выражены такими же аномалиями, что и тела эруптивных брекчий; рекомендуется приводить цифровые значения показателей для подтверждения достоверных различий яркости вмещающих пород и кимберлитов. Часть сделанных замечаний имеет технический или рекомендательный характер.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации** обосновывается тем, что Поцелуев А.А. и Кирсанов А.А. являются крупными и хорошо известными специалистами в области дистанционных методов исследования, в том числе применительно к поискам кимберлитовых месторождений, имеют многочисленные публикации по этой тематике и руководят подобными работами в своих организациях; ФГУП Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов (ЦНИГРИ) является одной из ведущих в стране организаций в области прогнозирования месторождений алмазов и проводит многолетние прогнозные исследования на алмазоносные кимберлиты именно в Якутской провинции, в том числе применяя материалы космической съемки.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**Разработан** новый метод выделения потенциальных кимберлитовых тел на фоне вмещающих их пород на основе дешифрирования материалов многозональной космической съемки LANDSAT 7 ETM+ позволяющий локализовать площади на перспективных участках, выделенных другими методами.

**Доказано**, существование статистически достоверных различий между кимберлитовыми телами и вмещающими породами в диапазонах 0.76-0.90, 1.55-1.75, 2.08-2.35 мкм КС LANDSAT 7 ETM+.

**Предложена** последовательность обработки материалов дистанционного зондирования, гравиметрических и магнитометрических данных для выявления кимберлитовых трубок открытого типа.

Впервые с использованием дистанционных методов установлено, что на севере Сибирской платформы, в пределах листов R-51-21-B,Г,-33-A,Б можно ожидать выявление нового кимберлитового поля, в пределах которого по яркостным характеристикам КС LANDSAT 7 ETM+ в каналах 4 (0.76–0.90 мкм), 5 (1.55–1.75 мкм), 7 (2.08–2.35 мкм) установлено 18 объектов, перспективных на наличие кимберлитовых тел.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**Доказаны** следующие положения:

1. На объектах Алакит-Мархинского и Далдынского кимберлитовых полей установлены статистически достоверные различия между алмазоносными кимберлитовыми телами и вмещающими породами в диапазонах 0.76-0.90, 1.55-1.75, 2.08-2.35 мкм КС LANDSAT 7 ETM+. Значения яркости в этих диапазонах в сочетании с гравимагнитными данными могут быть использованы в качестве информативных признаков при крупномасштабном прогнозировании алмазоносных кимберлитовых трубок открытого типа.

2. Выявленные аномалии в пределах точек тройного сочленения кимберлитолокализирующих дислокаций, установленные по методике структурного анализа изотропной мегатрещиноватости в Алакит-Мархинском и Далдынском кимберлитовых полях, обладают различными яркостными характеристиками КС LANDSAT 7 ETM+ и по-разному проявлены в гравитационном и магнитном полях. Разбраковка их по яркости и геофизическим данным позволила выявить новые участки, перспективные для выявления кимберлитовых трубок.

3. На основе предложенной методики дешифрирования материалов многозональной космической съемки LANDSAT 7 ETM+ и комплексного анализа

геологических данных, результатов геофизических и шлихо-минералогических исследований с использованием ГИС-технологий в Приленском районе Лено-Анабарской субпровинции, к северо-востоку от Хорбусуонского поля, прогнозируется новое кимберлитовое поле, включающее 18 объектов, перспективных на обнаружение потенциально алмазоносных кимберлитовых тел.

**Применительно к проблематике диссертации результативно использован комплексный подход к прогнозированию площади соответствующей кимберлитовому полю, а в пределах прогнозируемого кимберлитового поля – к выявлению локальных участков, перспективных на обнаружение группы тел или отдельной кимберлитовой трубки.**

**Изучены** существующие прогнозно-поисковые признаки алмазоносных кимберлитов Сибирской платформы; возможности существующих методов дистанционного зондирования при прогнозировании коренных месторождений алмазов; направления дальнейших поисков кимберлитовых тел по данным дистанционного зондирования.

**Установлена** возможность использования значений яркости в каналах 4 (0.76–0.90 мкм), 5 (1.55–1.75 мкм), 7 (2.08–2.35 мкм) КС LANDSAT 7 ETM+ для прогнозирования кимберлитовых тел открытого типа.

**Изложена** методика комплексного использования материалов космической съемки и геолого-геофизических данных для крупномасштабного прогнозирования потенциально алмазоносных кимберлитовых тел.

**Результаты работ имеют существенное значение** для Наук о Земле в области прогнозирования и поисков месторождений алмазов с использованием материалов космических съемок в труднодоступных и малоизученных районах Сибирской платформы.

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

На примерах известных и прогнозируемых новых кимберлитовых полей показана эффективность применения результатов дешифрирования материалов космической съемки на основе ГИС-технологий в комплексе с геологическими,

геофизическими, шлихоминералогическими данными при прогнозировании кимберлитовых месторождений алмазов, в пределах площадей различной степени изученности.

На перспективной площади, выделенной по имеющимся геофизическим и шлихоминералогическим данным, в пределах Алакит-Мархинского и Далдынского кимберлитовых полей на основе дешифрирования материалов космической съемки выделены потенциально алмазоносные участки для постановки оценочных работ.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила**, что данные, использованные автором, получены при выполнении работы на кафедре геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова и в лаборатории Природных ресурсов и антропогенных процессов Научного геоинформационного центра Российской академии наук (НГИЦ РАН) и являются достоверными. Исследования проводились по цифровым материалам КС LANDSAT 7 ETM+ с помощью специализированных программных продуктов ArcGIS, ENVI и Adobe Photoshop, методов регрессионно-корреляционного анализа и математической статистики, построения гистограмм, анализа результатов геофизических и минерагенических исследований.

**Использованы** материалы автора, фондовые материалы, литературные данные предыдущих исследований.

**Личный вклад** соискателя состоит в: 1) участии в постановке задач исследования; 2) изучении фондовой и научной литературы по тематике диссертационной работы; 3) обработке и интерпретации результатов дешифрирования цифровых материалов космической съемки; 4) проведении анализа полученных данных, написании статей, тезисов докладов, личном участии в апробации результатов исследований.

На заседании 1 апреля 2016 г. диссертационный совет принял решение присудить **Ишмухаметовой Венере Тальгатовне** ученую степень **кандидата геолого-минералогических наук**.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 7 докторов наук по специальности 25.00.04 “Петрология, вулканология” и 11 докторов наук по специальности 25.00.11 “Геология, поиски и разведка твёрдых полезных ископаемых, минерагения”, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали за присуждение учёной степени – 17, против присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – 1.

05. 04.2016

Председатель  
диссертационного совета

Старостин Виктор Иванович

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Зиновьева Нина Георгиевна

Старостина В.И.  
Подпись Зиновьевой Н.Г.

заверяю  
Учёный секретарь  
Геологического ф-та МГУ  
О.М. Зайцева

