

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.050.02 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
НАУКИ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И МИНЕРАЛОГИИ ИМ. В.С. СОБОЛЕВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО
ДИССЕРТАЦИИ СЕРЕБРЯННИКОВА АЛЕКСЕЯ ОЛЕГОВИЧА НА
СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ГЕОЛОГО-
МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело N _____
решение диссертационного совета от 16.12.2025 № 02/16

О присуждении Серебрянникову Алексею Олеговичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация “Хромшпинелиды в алмазах и кимберлитах как индикаторы алмазоносных парагенезисов” по специальности 1.6.4 «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых» принята к защите 6.10.2025, протокол № 02/14 диссертационным советом 24.1.050.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (630090, г. Новосибирск, просп. акад. Коптюга, 3), приказ МИНОБРНАУКИ России № 1113/нк от 23.05.2023 г.

Соискатель Серебрянников Алексей Олегович 1997 года рождения, в 2021 году окончил Новосибирский государственный университет по направлению «05.04.01 - геология». Соискатель работает младшим научным сотрудником в ФГБУН Институте геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН.

Диссертация выполнена в лаборатории Литосферной мантии и алмазных месторождений (№ 451) ФГБУН Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН.

Научный руководитель – кандидат геолого-минералогических наук Логвинова Алла Михайловна, работает в ФГБУН Институте геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН в должности старшего научного сотрудника лаборатории Литосферной мантии и алмазных месторождений (№ 451).

Официальные оппоненты:

Гаранин Виктор Константинович - доктор геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – «Минералогия, кристаллография», академик РАН, руководитель научной темы минералогического музея имени А. Е. Ферсмана РАН.

Васильев Евгений Алексеевич - доктор геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – «Минералогия, кристаллография», ведущий научный сотрудник ЛИВС ЦКП, доцент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II».

Оппоненты дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - ФГБУН Институт геологии и геохимии им.

академика А.Н. Заварицкого Уральского отделения Российской академии наук, (г. Екатеринбург) в своем положительном заключении, подписанном **Ширяевым Павлом Борисовичем**, кандидатом геолого-минералогических наук, старшим научным сотрудником лаборатории Региональной геологии и геотектоники, и **Шмелёвым Владимиром Романовичем**, кандидатом геолого-минералогических наук, ведущим научным сотрудником лаборатории Петрологии магматических формаций, указала, что работа выполнена по актуальной тематике, содержит решение научных задач, имеющих значение для развития соответствующей отрасли знания. На основе полученных данных автором впервые выявлены значимые отличия высокохромистых шпинелей, по химизму аналогичных кимберлитовым, но генетически не связанных с ними. Представленная диссертационная работа является завершённой научно-квалификационной работой, которая по уровню теоретической значимости и новизне соответствует требованиям пункта 9 “Положения о порядке присуждения учёных степеней”, утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 (ред. От 16.10.2024), предъявляемым к кандидатским диссертациям и автор работы, Серебрянников А.О., заслуживает присуждения степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия и геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе 3 статьи, 1 из которых за первым авторством, по теме диссертации, опубликованных в рецензируемых научных изданиях из списка ВАК:

- 1)Серебрянников А.О., Логвинова А.М., Соболев Н.В. Особенности микропримесного состава хромшпинелидов-включений в алмазах из кимберлитов Якутии // Отечественная геология, 2022, вып. 6, с. 50-63
- 2)Логвинова А.М., Серебрянников А.О., Соболев Н.В. Вариации химического состава и редкие парагенезисы множественных включений магнезиохромита в алмазах Якутии // Доклады РАН, 2021, т. 501(1), с. 26-33
- 3)Логвинова А.М., Угапьева С.С., Николенко Е.И., Серебрянников А.О., Афанасьев В.П. Полигенность алмазов из отложений карнийского яруса Булкурской антиклинали северо-востока Сибирской платформы // Записки Горного института, 2025, т. 276, с. 3-17.

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов (все положительные):

- 1)Дымшиц Анна Михайловна, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории Орогенеза ФГБУН Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук.
- 2)Шацкий Антон Фарисович, доктор геолого-минералогических наук, член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией Геохимии и мантии Земли ФГБУН Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской Академии наук.
- 3)Угапьева Саргылана Семёновна, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории Геологии и петрологии алмазоносных провинций, ФГБУН Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук.

4) Костровицкий Сергей Иванович, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник лаборатории Геохимии основного и ультраосновного магматизма ФГБУН Институт геохимии им. А.П. Виноградова Сибирского отделения Российской академии наук.

5) Реутский Вадим Николаевич, доктор геолого-минералогических наук, профессор РАН, ведущий научный сотрудник лаборатории Изотопно-аналитической геохимии ФГБУН Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук.

6) Шарыгин Игорь Сергеевич, кандидат геолого-минералогических, заведующий лабораторией Петрологии, геохимии и рудогенеза ФГБУН Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук.

В отзывах отмечено, что диссертационная работа является серьёзным научным исследованием, работа выполнена по актуальной тематике, содержит решение научных задач, имеющих значение для развития соответствующей отрасли знания. Впервые проведены систематические исследования содержания редких элементов в хромшпинелидах-включениях в алмазах из различных алмазоносных провинций России. Выявлены различия в микропримесном составе кимберлитовых и некимберлитовых хромшпинелидов, которые дают возможность внести коррективы в уже известный минералогический критерий на поиски алмазных месторождений в осадочных коллекторах. Основные защищаемые положения достоверны и обоснованы.

Основные замечания и вопросы по диссертации:

- 1) Отсутствие в защищаемых положениях конкретных значений упоминаемых в них химических элементов (ведущая организация, официальные оппоненты Гаранин В.К. и Васильев Е.А.).
- 2) Опечатки, орфографические ошибки, неудачность отдельных формулировок, технические ошибки в главе, посвящённой методам исследования, отсутствие обобщающих выводов в конце глав (Ведущая организация, официальный оппонент Васильев Е.А., Дымшиц А.М., Шацкий А.Ф., Костровицкий С.И.).
- 3) Упоминание хромшпинелидов с включениями пиропы, оливина, Cr-диопсида в описании фактического материала при дальнейшем отсутствии упоминания этих образцов в тексте диссертации (официальный оппонент Васильев Е.А.).
- 4) Отсутствие классификации хромшпинелидов, как минерального вида (Официальный оппонент Васильев Е.А., Шацкий А.Ф.).
- 5) Отсутствие обоснований отнесения огранки отдельных кристаллов хромшпинелидов к “собственной”, а других – к “несобственной” (официальный оппонент Васильев Е.А.);
- 6) Непроработанность вопросов кристаллохимии и возможности вхождения в структуру хромшпинелидов Са, Na, Та и Nb (Ведущая организация).
- 7) Недостаточная проработка главы, посвящённой геологическому строению рассматриваемых в работе регионов (Ведущая организация).
- 8) Отсутствие пределов обнаружения редких и главных элементов в автореферате (Дымшиц А.М., Шацкий А.Ф., Костровицкий С.И.).
- 9) Отсутствие в автореферате химсоставов упомянутых в нём включений хромшпинелидов лерцолитового парагенезиса (Шацкий А.Ф.).
- 10) Непонятна причина демонстрации кристалла из Снейп-Лэйк на рис. 4

наряду с кристаллами из Якутской алмазоносной провинции (Реутский В.Н.).

11) Несоответствие полученных температур с помощью Zn-геотермометра между алмазоносными районами (Дымшиц А.М., Реутский В.Н.).

12) Непонятен принцип работы Mn/Zn критерия (Реутский В.Н.).

13) Замечания редакционного характера:

а) использование в тексте разной размерности для единиц одной величины (ppm и г/т) (официальный оппонент Васильев Е.А);

б) обозначение элементов как изотопов (официальный оппонент Васильев Е.А);

в) использование терминов хромит, хромшпинель, хромшпинелид, магнезиохромит, шпинель в качестве синонимов (официальный оппонент Васильев Е.А);

г) использование термина «алмаз-матрица» вместо «минерал-хозяин» при обсуждении включений в алмазах (Шацкий А.Ф.);

д) использование прочерка в таблице при приведении значений ниже предела обнаружения (Реутский В.Н.);

е) неверное использование термина «диверсификация» в качестве синонима «дискриминация» (Шарыгин И.С.).

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что Гаранин Виктор Константинович и Васильев Евгений Алексеевич являются высококвалифицированными специалистами в области минералогии алмаза. Оппоненты имеют многочисленные публикации в высокорейтинговых изданиях в области исследования, соответствующей тематике диссертации, и способны объективно оценить данную диссертационную работу.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что направление ее научно-исследовательской деятельности соответствует тематике диссертации, а специалисты могут объективно и аргументированно оценить научную и практическую значимость диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Выявлены закономерности в распределении и содержании главных и редких элементов в составе хромшпинелидов из алмазов кимберлитовых трубок из различных алмазоносных районов Сибирского и Восточно-Европейского кратонов, а также хромшпинелидов из мантийных ксенолитов и алмазоносного участка Улахан-Курунг-Юрях. Изучены вариации химического состава включений хромшпинелидов в пределах одного кристалла алмаза-матрицы, в зависимости от расположения в разных ростовых зонах.

На основе сравнительного анализа микропримесного состава хромшпинелидов из алмазов, мантийных ксенолитов и аллювиальных отложений алмазоносного участка Улахан-Курунг-Юрях выявлены статистически обоснованные различия, что вносит важный вклад в решение общей проблемы реконструкции источников поступления материала в осадочные коллекторы, в которых наряду с кимберлитовыми хромшпинелидами встречаются высокохромистые шпинелиды, не имеющие генетической связи с алмазом, что может приводить к ошибочным прогнозным заключениям при проведении поисковых работ на алмаз.

Теоретическая значимость исследования:

Впервые проведены систематические исследования содержания примесных элементов в хромшпинелидах, захваченных алмазом в процессе роста, из разных кимберлитовых трубок Якутской и Архангельской алмазоносных провинций, россыпей северо-востока Сибирской платформы, а также хромшпинелидов алмазоносного участка Улахан-Курунг-Юрях.

Доказаны следующие положения:

1) Хромшпинелиды из алмазов кимберлитов имеют идентичные содержания примесных элементов в пределах одной алмазоносной провинции, за исключением тр. Комсомольская (Mn, V, Ga) и Сытыканская (Sc) Якутской алмазоносной провинции. На уровне различных алмазоносных районов одной алмазоносной провинции значимые различия состава отсутствуют. Хромшпинелиды из алмазов Якутской и Архангельской алмазоносных провинций различаются по содержанию Ca, V, Zn, Mn, Co и Ta.

2) Хромшпинелиды-включения в алмазах Якутской алмазоносной провинции, в основном приурочены к одной ростовой зоне алмаза-матрицы и имеют схожий химический состав. В случае расположения хромшпинелидов в разных зонах роста алмаза-матрицы их состав значительно различается по содержанию Cr и Al.

3) Хромшпинелиды-включения в алмазах кимберлитов Якутской и Архангельской алмазоносных провинций (мантийные) и хромшпинелиды алмазоносного участка Улахан-Курунг-Юрях (коровые) значительно различаются по содержанию микропримесных элементов (V, Zn, Ni, Co, Nb, Ta), которые могут использоваться в качестве петрогенетического индикатора, в частности, для кимберлитовых пород.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики:

Показаны различия в распределении примесных элементов в составе хромшпинелидов, образовавшихся вместе с алмазами в истощенных ультраосновных породах литосферной мантии древних кратонов в сравнении с хромшпинелидами из ультраосновных массивов, образовавшихся при кратно меньших давлениях. Установленные отличия могут существенно повысить надежность выявления хромшпинелидов алмазного парагенезиса при проведении поисковых работ на алмаз и снижают вероятность ошибок на площадях, где в терригенных отложениях присутствуют ложные индикаторы – хромшпинелиды не кимберлитового происхождения.

Оценка достоверности результатов исследования:

Работа выполнена с применением комплексного подхода на основе современных методов исследования, точность которых обеспечивается внутренним и внешним контролем приборов, аналитических процедур и расчётов, выполненных как в России (Новосибирск, Иркутск), так и за рубежом (Китай). Для исследования была использована эффективная приборная база: ИК-Фурье спектрометр VERTEX 70 (Bruker), HYPERION 2000; сканирующие электронные микроскопы MIRA 3 (Tescan) с системой микроанализа INCA Energy 450 XMax-80 (Oxford) и LEO-1430 VP со спектрометром EDS INCA Energy 350 (Oxford); микроанализаторы с электронным зондом Camebax-micro (Cameca) и JXA-8100 (JEOL); спектрометр комбинационного рассеяния Horiba

LabRam HR800; ELEMENT XR (Thermo Fisher Scientific) ICP-SF-MS с системой лазерной абляции RESOlution M-50 193 нм (ArF) и Analyte Excite с ячейкой HelEx II 193 нм (ArF) с масс-спектрометром Agilent 7900.

Все полученные данные обработаны с применением программного обеспечения (MS Excel, OPUS, Statistica).

Апробация результатов исследования проведена на достаточном уровне: опубликовано 3 статьи в рецензируемых журналах из списка ВАК, 11 тезисов, индексируемых в РИНЦ, проведено 12 выступлений на научных конференциях.

1) Серебрянников А.О., Логвинова А.М., Соболев Н.В. Особенности микропримесного состава хромшпинелидов-включений в алмазах из кимберлитов Якутии // Отечественная геология, 2022, вып. 6, с. 50-63

2) Логвинова А.М., Серебрянников А.О., Соболев Н.В. Вариации химического состава и редкие парагенезисы множественных включений магнезиохромита в алмазах Якутии // Доклады РАН, 2021, т. 501(1), с. 26-33

3) Логвинова А.М., Угапьева С.С., Николенко Е.И., Серебрянников А.О., Афанасьев В.П. Полигенность алмазов из отложений карнийского яруса Булкурской антиклинали северо-востока Сибирской платформы // Записки Горного института, 2025, т. 276, с. 3-17

Личный вклад соискателя:

Работа базируется на результатах исследований, проведенных лично автором в период с 2020 по 2025 гг., включая ознакомление и подбор необходимой литературы по освещению проблемы, отбор образцов и полный цикл пробоподготовки, проведение аналитических работ, интерпретацию полученных результатов и их систематизацию с применением статистических методов.

Аналитические работы (за исключением LA-ICP-MS) были выполнены с использованием приборной базы Аналитического Центра ЦКП Многоэлементных и изотопных исследований СО РАН (ИГМ СО РАН, г. Новосибирск).

На заседании 16 декабря 2025 г. диссертационный совет принял решение присудить Серебрянникову Алексею Олеговичу учёную степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 17 докторов наук и 1 кандидат наук, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 17, против 1, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета,
Академик РАН

Н.П. Похиленко

Ученый секретарь диссертационного совета,
д.г.-м.н.

О.Л. Гаськова

18.12.2025 г.