

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 216.022.01 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТИТУТ ЦВЕТНЫХ И БЛАГОРОДНЫХ
МЕТАЛЛОВ» ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 17 сентября 2020 г. № 6

О присуждении Инякину Алексею Валерьевичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Условия локализации золото-серебро-полиметаллического оруденения Салаирско-Каменушинского рудного поля, Салаирский кряж» по специальности 25.00.11 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» принята к защите 11.02.2020 г., протокол №4, диссертационным советом Д 216.022.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов», Федеральное агентство по недропользованию, 117545, Москва, Варшавское шоссе, д.129, корп.1, созданного приказом Минобрнауки России №223/нк от 18.10.2018 г.

Соискатель Инякин Алексей Валерьевич 1984 года рождения, в 2012 г. окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»; соискатель, освоив программу подготовки научно-педагогических кадров, в 2018 г. завершил обучение в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов»; работает научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов», Федерального агентства по недропользованию.

Диссертация выполнена в отделе цветных металлов Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов» Федерального агентства по недропользованию.

Научный руководитель — д.г.-м.н. Мигачёв Игорь Федорович, работает в должности гл. науч. сотр., советника в отделе геолого-экономической оценки месторождений и апробации прогнозных ресурсов Федерального государственного бюджетного учреждения

«Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов».

Официальные оппоненты:

Дергачёв Александр Лукич, д.г.-м.н., ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», проф. каф. геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых, зам. декана Геологического факультета, Галямов Андрей Львович, канд. г.-м.н., ФГБУН «Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук» (ИГЕМ РАН), ст. науч. сотр. лаборатории геологии рудных месторождений им. акад. А.Г. Бетехтина, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Акционерное общество «Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики и минерального сырья», г. Новосибирск, в своем положительном отзыве, подписанном Эповым Михаилом Ивановичем, акад. РАН, проф., Управляющим директором, Широбоковым Алексеем Юрьевичем, начальником отдела геологии твердых полезных ископаемых и Николаем Георгиевичем Исыповым, начальником Кабурчакской поисковой партии, указала, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК и установленным действующим Положением о присуждении ученых степеней, а Инякин А.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Соискатель имеет 8 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 7 работ (36 печ.л., авторских 31 печ.л.), из них 3 опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Серавина Т.В., **Инякин А.В.**, Кузнецов В.В., Мурзин О.В., Зяятдинов М.Р., Конкина А.А., Кудрявцева Н.Г. Особенности и условия накопления вулканогенно-осадочных отложений нижнего кембрия (Салаирский кряж) // Отечественная геология. 2017. №2. С. 22-30;

2. **Инякин А.В.** Геолого-структурная позиция и обстановки локализации колчеданно-полиметаллических руд Салаирско-Каменушинского рудного поля (Салаирский Кряж) // Руды и металлы. 2018. №2. С. 66-76;

3. **Инякин А.В.** Литолого-петрографические особенности различных фаций вулканогенно-осадочных пород и последовательность формирования колчеданно-полиметаллических

руд Салаирско-Каменушинского рудного поля (Салаирский Кряж) // Руды и металлы. 2019. №2. С. 61-72.

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов:

1. Карпузов А.Ф., канд. г.-м.н., директор Департамента региональных геологических исследований АО «Росгео» - отзыв положительный. Сделаны следующие замечания:

- отсутствие в 4 главе авторской схемы минералообразования для данного рудного поля, которая не только бы дополнила главу, но и наглядно отразила бы все продуктивные минеральные ассоциации и этапы минералообразования, выделенные автором;

- автор приводит только графическую форму прогнозно-поисковой модели; традиционная табличная форма позволила бы конкретизировать отдельные её элементы, их роль и место в процессе прогнозирования.

2. Гирфанов М.М., канд. г.-м.н., вед. науч. сотр. отдела международного сотрудничества ФГБУ «ЦНИГРИ» - отзыв положительный. Без замечаний.

3. Стороженко А.А., главный геолог Приенисейской партии АО «Сибирское ПГО» - отзыв положительный. Замечание: желательно конкретизировать геодинамическое положение рудогенной структуры.

4. Контарь Е.С., проф. ФГБОУ ВО «УГГУ», д. г.-м.н. - отзыв положительный. Замечания:

- Автор, судя по реферату, рассматривает понятие «золото-серебро-полиметаллический» в качестве синонима понятия «колчеданно-полиметаллический». Этого делать не следовало, ибо второе характеризует геолого-промышленный тип объектов, тогда, как первое - только их элементный состав;

- Не ясно, насколько объединение по геологическим критериям в одно месторождение нескольких объектов подтверждается геолого-экономическими параметрами (бортовое, минимально промышленное содержания). Рассматривался ли это вопрос?

- Рисунки 2 и 3 не сопровождаются условными знаками.

- В легенде к рис. 1 отсутствует знак «незакрашенная клетка» (обозначающий, видимо, рудные тела), имеющийся на рис. 2, 3, 6Б, 10, 11.

5. Трофимов А.П., канд. г.-м.н., зав. отделом ФГБУ «ИМГРЭ» - отзыв положительный. Сделаны замечания:

- для обозначения исследуемых объектов с комплексным составом руд использованы достаточно произвольные пояснительные характеристики: колчеданно-полиметаллический, Au-Ag-полиметаллический, колчеданно-полиметаллический с Au, Ag. Более рациональ-

ными кажутся определения, которые учитывают экономическую значимость ведущих химических элементов. Это важно для оценки латеральной зональности оруденения рудных районов.

- на представленных иллюстрациях практически не отражены результаты геохимических поисков (ионно-сорбционный метод, 1500 проб), в которых автор принимал деятельное участие. Нет сведений о геохимической изученности территории и объектов детализации, условиях и системе проведенного опробования, качестве аналитики. Сведения о геохимической структуре объектов исследования в целом подтверждают принципиальные представления, полученные на типовых территориях, однако специфика Салаирско-Каменушинского рудного поля остается не вполне ясной.

6. Киликко В.А., канд. г.-м.н., зам. генерального директора, директор центра региональных геохимических работ ФГБУ «ИМГРЭ» - отзыв положительный. К работе имеются замечания, касающиеся геохимических особенностей объектов колчеданно-полиметаллического типа оруденения:

- увлекшись реконструкцией, автор обошёл вниманием степень влияния преобразования структуры рудного поля, рудной минерализации и геохимических ореолов при более поздней складчатости. А это, возможно, является самостоятельным этапом. На рис. 6 автореферата осадочные породы, вулканиты, метасоматиты и рудные залежи имеют субвертикальное залегание. Подобное может наводить на представление о наложенном гидротермально-метасоматическом генезисе и более позднем возрасте промышленного оруденения.

- важное значение при формировании рудных залежей подобного типа имеет ритмичность, которая сопровождается асимметричностью распространения первичных геохимических ореолов элементов-индикаторов оруденения. Было бы неплохо изучить параметрические характеристики ритмов и степень концентрации рудных элементов в них. Поисковое значение имеет также латеральная зональность распределения химических элементов, особенно если залежи поставлены в вертикальное положение и при этом «надрудными» элементами при современном уровне среза могут оказаться элементы фланговых окончаний.

7. Гаськов И.В., д. г.-м.н., вед. науч.сотр. лаборатории рудно-магматических систем и металлогении ФГБУН ИГМ СО РАН - отзыв положительный. Замечания:

- к сожалению, автор не приводит характеристику пространственного положения и зональности разного состава метасоматитов, как они соотносятся с пластовыми рудными телами и с подводными каналами?

- автор считает, что им получены первые данные по изотопии серы, что вызывает сожаление о том, что он не удосужился познакомиться с публикациями предыдущих исследователей. Существует статья К.Р.Ковалева с соавторами «Изотопный состав серы колчеданно-полиметаллических руд месторождений Азиатской части России», опубликованная в 2000 г. в журнале Геология рудных месторождений №2, где приведено 117 определений изотопного состава серы Салаирского рудного поля.

8. Матвеева Е.В., канд. г.-м.н., зав. отделом прогнозирования месторождений ФГБУ «ВИМС» - отзыв положительный. Без замечаний.

9. Панкратьев П.В., д. г.-м.н., проф. кафедры геологии, геодезии и кадастра ФГБОУ ВО ОГУ - отзыв положительный. Без замечаний.

10. Лось Владимир Львович, д. г.-м.н., акад. МАИН и АМР РК, гл. науч. сотр. Академии минеральных ресурсов Республики Казахстан – отзыв положительный с замечаниями:

- Было бы полезно сопоставить закономерности локализации оруденения Салаирского рудного района с закономерностями локализации оруденения на Рудном Алтае. Это дало бы возможность выделить специфические (региональные) и общие закономерности локализации колчеданно-полиметаллических руд.

- Из текста автореферата не ясно, как проходило выделение потенциально перспективных площадей? Просто обозрением карт, моделей, разрезов с выдачей экспертных суждений или использовалась какая-то воспроизводимая методика?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и широкой известностью своими достижениями в данной отрасли наук, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации. Доктор г.-м.н., проф. А.Л. Дергачёв и канд. г.-м.н. А.Л. Галямов - известные и признанные специалисты в области изучения геологии рудных месторождений, включая месторождения колчеданного семейства.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны палеореконструкции Салаирского рудного района на период рудоотложения;

предложены новые критерии поисков полиметаллических руд в регионе;

доказано наличие двух этапов формирования рудовмещающей толщи (на основании палеофациального, структурного, петрохимического анализов);

введено разделение печеркинского вулканогенного комплекса на фациальные зоны по степени удаленности от центров вулканической активности. Рудовмещающие отложения разделены на породы жерловой, околожерловой, промежуточной и удалённой фациальных зон вулканизма на основании литолого-фациального анализа.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана продуктивность двух уровней оруденения и связь основных промышленных запасов с контрастной базальт-риолитовой формацией натровой серии;

применительно к проблематике диссертации *результативно использованы* палеофациальный, структурный и петрохимический анализы, петрографические и минераграфические исследования, а также ионно-сорбционный метод выявления геохимических аномалий;

изложены доказательства того, что Салаирское рудное поле выступает в ранге месторождения, а ранее выделенные в его пределах месторождения – в качестве рудных зон;

раскрыта связь штокверковых рудных тел Салаирско-Каменушинского рудного поля с подводными каналами, приуроченными к породам жерловой фации, а линзообразных и пластовых тел с вулканогенными и вулканогенно-осадочными породами промежуточной и удаленной фации;

детально изучена рудная минерализация рудной зоны Первомайская Салаирского месторождения, выделены два этапа рудообразования: конседиментационный, во время которого были образованы основные гидротермально-осадочные рудные залежи с широким развитием околорудных метасоматитов кварц-серицитовой фации, и последующий метаморфогенный, сопровождавшийся частичным перераспределением рудного вещества;

проведена модернизация параметрических моделей эталонных колчеданно-полиметаллических объектов Салаирского кряжа.

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

разработана система соподчиненных элементов, поисковых критериев и признаков, которые характеризуют эталонные для Салаирского кряжа полиметаллические месторождения;

в пределах Салаирского кряжа *определены* наиболее перспективные площади на обнаружение колчеданно-полиметаллических месторождений салаирского типа;

созданы литолого-фациальные, структурно-формационные и геохимические основы для перспективных площадей; по наиболее перспективным объектам разработаны прогнозные

карты-врезки, графики, планы и разрезы, даны рекомендации по направлениям геологоразведочных работ;

представлены примеры эффективного использования методики прогнозно-поисковых исследований на закрытых территориях, основанной на фациальном и палеоструктурном анализе с применением ГИС-технологий.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ в результате заверки выделенных перспективных площадей (Огнево-Романовская, Еловско-Которовская, Салаирская) поисковым бурением получены положительные результаты;

теория о вулканогенном гидротермально-осадочном генезисе месторождений Салаирско-Каменушинского рудного поля согласуется с современными представлениями о формировании колчеданно-полиметаллического оруденения;

идея базируется на доказанных представлениях о синхронном с вулканизмом процессе рудообразования гидротермально-осадочным способом с последующим переотложением рудного вещества в связи с региональным метаморфизмом;

использованы фондовые и опубликованные материалы, минералогические и петрологические данные, результаты литолого-фациального и палеоструктурного анализа,

установлена и обоснована неоднородность вулканогенно-осадочного разреза печеркинского вулканического комплекса и циклический характер проявления вулканической активности в нижнем кембрии;

использованы современные методики обработки геологической информации и представительный объем исходных геологических и лабораторно-аналитических данных;

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии автора в получении результатов, изложенных в диссертации. Автором исследованы естественные и техногенные обнажения пород рудовмещающей формации, стенки шести карьеров на месторождениях Салаирского рудного района, полотна канав и керн 14 скважин на перспективных участках в пределах Салаирской металлогенической зоны; построены геологические планы, колонки и разрезы различного масштаба. Автором отобраны образцы и пробы для комплексных лабораторно-аналитических исследований, изучены шлифы и аншлифы, проведена интерпретация результатов химического анализа. При проведении геохимической съемки ионно-сорбционным методом автор осуществлял отбор проб и принимал участие в интерпретации полученных результатов. Автором составлены параметрические

прогнозно-поисковые модели месторождений Салаирско-Каменушинского рудного поля и палеорекострукции на момент отложения рудоносной формации для четырёх рудных районов Салаирской металлогенической зоны.

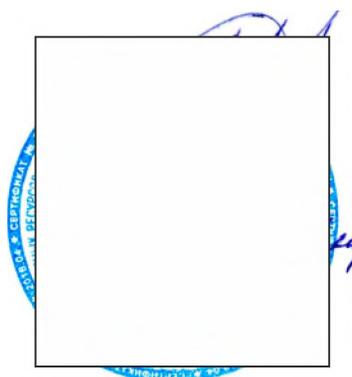
На заседании 17 сентября 2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Инякину А.В. ученую степень кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения».

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 16 докторов наук по специальности 25.00.11 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения», участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета Д 216.022.01, проголосовали: за 15, против 1, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета

И.о. ученого секретаря
диссертационного совета

17 сентября 2020 г.



А.И. Иванов

Г.К. Хачатрян