

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 005.006.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК (ДВГИ ДВО РАН), ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 25.10.2019 №14

О присуждении Доброшевскому Константину Николаевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Геологическая позиция и минералого-геохимические особенности Малиновского золоторудного месторождения (Центральное Приморье)» по специальности 25.00.11 – «геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» принята к защите 31 июля 2019 года (протокол заседания № 12) диссертационным советом Д 005.006.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Дальневосточный геологический институт Дальневосточного отделения Российской академии наук; 690022, г. Владивосток, проспект столетия Владивостока, 159; приказ Минобрнауки России № 105/нк от 11.04.2012.

Соискатель Доброшевский Константин Николаевич, 1963 года рождения, в 1985 году окончил Дальневосточный ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт им. В.В. Куйбышева. С 23.08.2013г. по 22.08.2017г. соискатель обучался в заочной аспирантуре при ДВГИ ДВО РАН по специальности 25.00.11 – «геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения». В настоящее время работает в должности главного геолога в АО «Приморзолото».

Диссертация выполнена в лаборатории рудно-магматических систем ДВГИ ДВО РАН.

Научный руководитель – доктор геолого-минералогических наук, Горячев Николай Анатольевич, профессор, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник лаборатории петрологии, изотопной геохронологии и рудообразования ФГБУН Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт имени Н.А. Шило ДВО РАН.

Официальные оппоненты:

1) *Юргенсон Георгий Александрович* – доктор геолого-минералогических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории геохимии и рудогенеза, ФГБУН Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, г. Чита;

2) *Будяк Александр Евгеньевич* – кандидат геолого-минералогических наук, заместитель директора по научной работе, ФГБУН Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, г. Иркутск, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБУН Геологический институт СО РАН (г. Улан-Удэ) в своем положительном отзыве, подписанном **Дамдиновым Б.Б.** (доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории геохимии и рудообразующих процессов ГИН СО РАН) и **Дамдиновой Л.Б.** (кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории петрологии ГИН СО РАН), указала, что в целом представленная работа оценивается положительно, является законченной научно-квалификационной работой, вносящей вклад в развитие минерально-сырьевой базы благородных металлов Приморья.

Соискатель имеет 8 опубликованных работ, в том числе 4 статьи по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях, входящих в список ВАК. Авторский вклад в опубликованные работы - 70%.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Гвоздев В.И., Доброшевский К.Н., Вах А.С., Горячев Н.А., Степанов В.А., Федосеев Д.Г. Малиновское месторождение – новый тип золоторудной минерализации в Приморском крае, Россия (геология, минералогия, генезис) // Тихоокеанская геология. 2016. № 1. С. 37-53.
2. Доброшевский К.Н., Гвоздев В.И., Шлыков С.А., Степанов В.А., Федосеев Д.Г. Вещественный состав и геохимические особенности руд Малиновского золоторудного месторождения (Приморский край Россия) // Тихоокеанская геология. 2017. Т. 36. № 5. С. 59-74.
3. Сахно В.Г., Степанов В.А., Гвоздев В.И., Доброшевский К.Н. Малиновская золоторудная магматическая система Центрального Сихотэ-Алиня: геохронология, петрогеохимический состав и изотопная характеристика магматических комплексов (Приморье, Россия) // Доклады Академии наук. 2013. Т. 452, № 1. С. 61-69.
4. Степанов В.А., Бельченко Е.Л., Доброшевский К.Н., Гвоздев В.И. Малиновское золоторудное месторождение, Приморский край // Руды и металлы. 2013. № 3. С. 26-34.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

к.г.-м.н. Айриянц Е.В. и д.г.-м.н. Жмодика С.М., ФГБУН Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН; д.г.-м.н. Алексеева В.И., ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский горный университет; д.г.-м.н. Ананьева Ю.С., ФГБОУ ВО Национальный исследовательский Томский политехнический университет; к.г.-м.н. Бердникова Н.В., ФГБУН Институт тектоники и геофизики имени Ю.А. Косыгина ДВО РАН; д.г.-м.н. Волкова А.В., ФГБУН Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН; к.г.-м.н. Гарбузова С.П.,

ФГАОУ ВО Дальневосточный федеральный университет; к.г.-м.н. Глухова А.Н., ФГБУН Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило ДВО РАН; к.г.-м.н. Гореликовой Н.В., ФГБУН Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН; к.г.-м.н. Кемкиной Р.А., ФГАОУ ВО Дальневосточный федеральный университет; д.г.-м.н. Крука Н.Н., ФГБУН Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН; к.г.-м.н. Майоровой Т.П., ФГБОУ ВО Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина; к.г.-м.н. Новакова Р.М., ФГБУН Научно-исследовательский геотехнологический центр ДВО РАН; к.г.-м.н. Пересторонина А.Е., ООО «Амургеоресурс»; д.г.-м.н. Рихванова Л.П., ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Томский политехнический университет; д.г.-м.н. Саввы Н.Е., ФГБУН Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило ДВО РАН; д.г.-м.н. Степанова В.А., ФГБУН Научно-исследовательский геотехнологический центр ДВО РАН; к.г.-м.н. Соболева А.О., ООО «Геоконсалт Групп»; к.г.-м.н. Фоминой М.И., ФГБУН Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило ДВО РАН; д.г.-м.н. Фридовского В.Ю., ФГБУН Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН.

Все отзывы положительные.

Критические замечания по автореферату сводятся к следующему.

1. Основное замечание к автореферату состоит в том, что в нем отсутствует указание на использованные автором критерии последовательности образования минералов и минеральных ассоциаций.

2. Из автореферата не понятно, метасоматитами каких формационных типов сопровождаются руды Малиновского месторождения.

3. На рисунке 10 автореферата (стр. 21) приведена схема последовательности минералообразования исследуемого месторождения, однако сведения о методах определения физико-химических параметров ($T^{\circ}C$, pH) минералообразования в тексте автореферата не приведены.

4. В первом защищаемом положении утверждается, что Малиновское месторождение относится к нетрадиционному для Сихотэ-Алиня турмалин-кварц-сульфидному типу. Однако характеристики традиционных типов в обосновании положения не приводятся.

5. Автор защищает вывод о сходстве изученного им объекта с Дарасунским месторождением, а также утверждает, что формирование обоих месторождений связано с геодинамической обстановкой скольжения крупных литосферных блоков. Где крупные литосферные блоки и где рудные тела размером 100-250 м?

6. Следует определиться с типом золотого оруденения. В тексте встречаются следующие определения: благородно-метальное оруденение золото-турмалинового типа, турмалин-кварц-сульфидный тип, кварц-турмалин-сульфидное оруденение Au-Vi типа, золото-кварцево-сульфидный промышленный тип, золото-сульфидно-кварцевая формация. Многовато типов для одного месторождения.

7. Вопреки утверждению автора диссертации, отсутствие россыпей в окружающих месторождение водотоках не является одним из признаков верхнего уровня эрозионного среза месторождения. Все проще - золото в рудах очень тонкое, дисперсное, поэтому и нет россыпей.

8. Поскольку работа представлена на соискание ученой степени по специальности «25.00.11 - геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения», то было бы целесообразно привести схему минерагенического районирования, показывающую положение прилегающих к месторождению золоторудных объектов

(например, положение рудопоявления Намовское, рассматриваемого в качестве вероятного северо-восточного фланга Малиновского месторождения).

9. Автором диссертации (стр. 13) неудачно выбрана линия тренда для гистограммы пробности золота, учитывая тот факт, что в работе обсуждается дву-modalность этой характеристики.

10. В работе (стр.24) сказано, что: «...начало формирования Малиновского месторождения относится к концу раннемелового периода...», но из результатов Re-Os изотопного анализа (стр. 22) следует, что оно относится к началу позднего мела.

11. Непонятно (стр.26), что имеется в виду под геохимическим (комбинированным) геолого-промышленным типом руд месторождения.

12. Вряд ли приемлем термин «оруденение золото-турмалинового типа». Самородное золото и турмалин не связаны генетически, а турмалин в той или иной степени является (в зависимости от геохимического фона бора во вмещающих породах) характерным минералом многих золоторудных и золото-меднопорфировых объектов. Обычно он появляется на ранних стадиях рудного процесса, продуцирующие вольфрам, либо молибден.

13. В работе не приведены сведения по средним параметрам рудных тел месторождения Малиновское и не освещены перспективы прироста прогнозных ресурсов и запасов золота Малиновского рудного поля. Поэтому неясно, возможно ли в его пределах выявление новых, ранее неизвестных рудных зон.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их соответствием требованиям пунктов 22 и 24 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, наличием у них опубликованных работ по

направлениям, близким к теме диссертационной работы, а также заключением комиссии диссертационного совета, отраженном в протоколе №12 заседания диссертационного совета Д 005.006.01 от 31 июля 2019 года.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований впервые в пределах Сихотэ-Алинского орогенного пояса выявлено благороднометальное оруденение золото-турмалинового типа, характерного для месторождений Монголо-Охотского пояса. Показано, что оно, также как и оруденение золото-турмалинового типа Монголо-Охотского пояса, связано с геодинамической обстановкой скольжения крупных литосферных блоков.

Впервые получены возрастные датировки монцонитов, вмещающих оруденение (105 млн. лет), и прорывающих их риолитов (66 млн лет), а также установлено время рудообразования – 77-93 млн лет. Определен возраст гранитов массива Горного (86 млн лет).

Теоретическая значимость исследования обоснована следующим:

1. Установлено, что рудные тела представлены линейными жильными зонами и жилами, приуроченными к зонам растяжения, образовавшимся в результате левосдвиговых дислокаций вдоль ССВ разломов. Выявлены направления, наиболее благоприятные для рудоотложения.
2. Детально изучен вещественный состав руд. Доказано, что продуктивной геохимической ассоциацией месторождения является золото-висмутовая (с присутствием серебра, меди, мышьяка, цинка и кобальта). Установлено, что формирование рудных тел происходило в течение четырех стадий: трех продуктивных и одной пострудной.
3. Изучена вертикальная минералого-геохимическая зональность рудных тел.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: материалы, положенные в основу диссертации, вошли как самостоятельные главы и разделы, содержащие подсчет ресурсов месторождения, в отчеты ООО «Малиновская золоторудная компания».

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что: она обеспечивается детальным анализом первичной геологической информации (2546 пог.м. полотна канав и 9388 пог.м. скважин колонкового бурения) и значительным количеством аналитических данных. В работе использованы результаты исследования горных пород и минералов района месторождения Малиновское. Спектральным анализом на 22 элемента и химико-спектральным анализом на золото было проанализировано 9248 проб, пробирным анализом на золото и серебро – 1083 пробы, химическим анализом на медь, висмут, свинец, цинк, кобальт и триоксид вольфрама – 879 проб, атомно-адсорбционным анализом на золото и серебро – 730 проб. Минеральный состав руд изучен в Аналитическом центре ДВГИ ДВО РАН по более чем 50 аншлифам и 40 прозрачным шлифам. Состав сульфидных, в том числе редких, минералов и самородного золота определялся на рентгено-спектральном микроанализаторе JXA-8100. Петрография вмещающих пород изучалась по 118 прозрачным шлифам в лаборатории ОАО «Приморгеология». Определение изотопного возраста пород и руд выполнено в Центре изотопных исследований ВСЕГЕИ (г. Санкт-Петербург) и в Лаборатории изотопной геохимии и геохронологии ИГЕМ РАН (г. Москва) по образцам и пробам соискателя.

Личный вклад соискателя состоит в том, что: лично им были составлены карты, схемы и разрезы месторождения, произведена документация полотна канав и керн скважин, рассчитаны геохимические параметры (вертикальная геохимическая зональность,

корреляция и линейная продуктивность основных элементов), на основании которых определен уровень эрозионного среза месторождения и дана его перспективная оценка, построены петрохимические и структурно-динамические диаграммы.

На заседании **25 октября 2019 года** диссертационный совет принял решение присудить **Доброшевскому Константину Николаевичу** ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

На заседании диссертационного совета Д 005.006.01 при ДВГИ ДВО РАН присутствовало 18 из 22 членов совета (из них 5 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации). Один член совета покинул заседание до его окончания, поэтому в определении кворума он не учитывался и в тайном голосовании не участвовал. В тайном голосовании приняло участие 17 членов совета (из них 4 доктора наук по защищаемой специальности). Итоги голосования: «за» присуждение ученой степени – 17, «против» – 0, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета,
академик РАН

А.И.Ханчук

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



Е.В. Перевозникова

25 октября 2019г.