

**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 17.03.2021 №20

О присуждении **Бухановой Дарье Сергеевне**, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «**Минералого-геохимические особенности Малмыжского золото-медно-порфирового месторождения, Хабаровский край**» по специальности «25.00.11 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» принята к защите 25 декабря 2020 года (протокол заседания №19) 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 100-летия Владивостока, 159; приказ Минобрнауки России № 105/нк от 11.04.2012.

Соискатель Буханова Дарья Сергеевна, 1990 года рождения, в 2011 году окончила Камчатский Государственный Университет им. Витуса Беринга с присуждением квалификации «горный инженер» по специальности «геологическая съемка и разведка месторождений полезных ископаемых».

С 31.10.2011г. по 31.10.2014г. соискатель обучался в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук. В настоящее время работает в должности младшего научного сотрудника в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории минералогии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор геолого-минералогических наук *Сидоров Евгений Геннадьевич*, главный научный сотрудник лаборатории минералогии ФГБУН Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук,

Официальные оппоненты:

1) *Дамдинов Булат Батуевич* – доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории геохимии и рудообразующих процессов ФГБУН Геологический институт Сибирского отделения Российской академии наук, г. Улан-Удэ;

2) *Плотинская Ольга Юрьевна* – кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории геологии рудных месторождений ФГБУН Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук, г. Москва,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов (ФГБУ

ЦНИГРИ), г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном **Кряжевым С.Г.** (доктор геолого-минералогических наук, заведующий отделом минералогии и изотопной геохимии ФГБУ ЦНИГРИ) и **Двуреченской С.С.** (кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник отдела минералогии и изотопной геохимии ФГБУ ЦНИГРИ), указала, что в целом представленная работа оценивается положительно, является ценным научным вкладом в области исследований вещественного состава руд и условий формирования рудных месторождений, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Соискатель имеет 22 опубликованные работы, в том числе 4 статьи по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях, входящих в список ВАК. Авторский вклад в опубликованные работы – 85%.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

- 1. Буханова Д.С., Плечов П.Ю.** Условия формирования Au-Cu-порфирового месторождения Малмыжское, Хабаровский край (по данным исследования флюидных включений) // Вестник КРАУНЦ: Науки о Земле. 34(2). 2017. С. 61-71.
- 2. Буханова Д.С. Чубаров В.М.** Редкоземельные минералы в рудах Малмыжского золото-медно-порфирового месторождения (Хабаровский край) // Записки РМО. 148(1). 2019. С. 54-64.
- 3. Трушин С.И., Кириллов В.Е., Буханова Д.С., Чубаров В.М.** Минералогические особенности золотых руд Албазинского и Ульбанского рудных районов (Хабаровский край) // Региональная геология и металлогения. 2019. №78. С. 91-97.
- 4. Буханова Д.С., Кутырев А.В., Сидоров Е.Г., Чубаров В.М.** Первая находка минералов платиновой группы в рудах Малмыжского золото-медно-порфирового месторождения, Хабаровский край, Россия // Записки РМО. 2020. Т. 149. № 2. С. 12-21.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от

- 1) к.г.-м.н. Юдовской М.А., ФГБУН Институт геологии рудных месторождений, минералогии, петрографии и геохимии РАН;
- 2) 2) д.г.-м.н. Толстых Н.Д., ФГБУН Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН;
- 3) д.г.-м.н. Пальяновой Г.А., ФГБУН Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН;
- 4) к.г.-м.н. Кириллова В. Е., ФГБУН Институт тектоники и геофизики им. Ю.А. Косыгина ДВО РАН и к.г.-м.н. Соболева А.О., ООО «Геоконсалт Групп»;
- 5) к.г.-м.н. Кравченко А.А., ФГБУН Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН;
- 6) к.г.-м.н. Марковского Б.А., ФГБУ Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского;
- 7) к.г.-м.н. Новоселова К.А. и Белогуб Е.В., ФГБУН Южно-Уральский федеральный научный центр минералогии и геоэкологии Уральского отделения РАН, Институт минералогии;
- 8) к.г.-м.н. Якич Т.Ю., ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Томский политехнический университет;
- 9) к.г.-м.н. Альшеевского А.В., ФГБУН Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило ДВО РАН;
- 10) к.г.-м.н. Нагорной Е.В., ФГБОУ ВО Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова;
- 11) к.г.-м.н. Светлицкой Т.В., ФГБУН Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН;
- 12) к.г.-м.н. Скильской Е.Д., ФГБУН Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН.

Все отзывы положительные.

Критические замечания по автореферату сводятся к следующему.

- В автореферате отсутствует информация о минералах редкоземельных элементов (кроме монацита).
- В автореферате автор упоминает о том, что им установлены формы нахождения редкоземельных элементов в рудах Малмыжского месторождения, а также о полученных данных касательно химического состава метасоматитов и изотопного состава меди халькопирита из руд, однако все эти результаты далее в тексте автореферата не приводятся.
- В диссертационной работе не раскрыт порядок содержаний в рудах редкоземельных элементов, элементов платиновой группы, а также висмута и теллура.
- В автореферате отсутствует информация о том, существует ли зависимость состава золота от состава и возраста вмещающих интрузивных пород.
- В диссертационной работе указано, что с увеличением пробности самородного золота увеличивается количество золота в образцах и размер зерен, однако убедительных доказательств не приводится.
- В диссертации отсутствуют иллюстрации 3 D блочных моделей месторождения с применением программного обеспечения MICROMINE, DATAMINE и аналогичного, что не позволяет оценить представительность использованных материалов и усомниться в их применимости для характеристики всего месторождения, а также не позволяет читателю понять структуру месторождения.
- Минералогия руд описана довольно подробно, менее подробно – петрография рудоносных метасоматитов, а геохимические особенности охарактеризованы заметно слабее. Отсутствуют петрохимические характеристики интрузивных пород месторождения, которые можно было привести и по литературным данным.

- Не приводится информация касательно петрографической и петрологической характеристики интрузивных пород, с которыми связано порфиоровое оруденение.
- В автореферате недостаточно четко обозначено, с какой (или с какими) из интрузивных фаз Мяочанского комплекса генетически связана порфиоровая минерализация и как дайковые тела соотносятся с оруденением.
- В Главе 2 диссертации отсутствует описание собственно рудных тел, не приводятся морфологические параметры и особенности строения этих штокверков.
- Из автореферата не совсем понятно, каким типом представлена эпипермальная стадия – HS, IS или LS, либо их комбинациями; гипогенная и гипергенная стадии также не разделены, несмотря на то, что встречается высокопробное золото (до 1000‰) и автор допускает, что его наличие связано с наложенными процессами.
- Схема минералообразования отражает рудную и пострудную стадии, а дорудная стадия не выделена. В целом, таблицу, отражающую схему последовательности минералообразования, следовало бы сделать более детальной.
- В схеме последовательности минералообразования указаны четыре стадии, о которых в тексте работы ничего не сказано.
- Не ясно, что отражают выделенные автором во втором защищаемом положении стадии рудообразования – последовательность формирования во времени или пространственную зональность порфиорового месторождения.
- Во втором защищаемом положении сказано, что в течении третьей, «эпипермальной», стадии отлагались «поздние генерации пирита, халькопирита, борнита и халькозина». Однако, несколько выше в этой главе охарактеризована только поздняя генерация пирита (он

мышьяковистый), поэтому в чём заключается отличие поздних генераций халькопирита, борнита и халькозина остаётся неясным.

- В третьем защищаемом положении автор не объясняет, чем было обусловлено возникновение и функционирование рудообразующей системы. Также, в главе 4 не указано, с учетом какого давления рассчитана глубина - литостатического или гидростатического.

- В главе 4 указано, что были изучены флюидные включения в кварцевых прожилках и кварцевых метасоматитах. Поэтому непонятно происхождение расплавных включений.

- В главе 4 не указано, каковы пространственно-временные соотношения включений разных типов, физико-химические параметры не согласованы со схемой последовательности минералообразования.

- В тексте диссертации отсутствуют сведения о давлении при минералообразовании, однако они использованы на фазовой РТ диаграмме для системы $H_2O-NaCl$.

- Имеются замечания оформительского и терминологического характера.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их соответствием требованиям пунктов 22 и 24 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842, а также заключением комиссии диссертационного совета, отраженном в протоколе от 25.12.2020г. №19. Оппоненты и сотрудники ведущей организации имеют публикации в соответствующей сфере исследования и способны определить научную новизну и практическую ценность диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований впервые определен изотопный возраст продуктивного магматизма и рудоносных

метасоматитов Малмыжского месторождения, охарактеризованы метасоматиты, определены температурные параметры включений рудообразующих флюидов, получены новые данные по составу рудной минерализации и разработана схема последовательности рудообразования. Выявлена потенциальная палладиенность руд.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что в научный и информационный оборот введен большой массив минералогических, изотопно-геохронологических и термометрических данных, характеризующих рудную минерализацию одного из крупнейших медно-порфировых месторождений Востока России как единую порфировую систему.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что представленная в диссертационной работе информация имеет важное значение для разработки моделей порфировых рудно-магматических систем и совершенствования критериев их прогноза и поисков. Результаты исследований рекомендуются для использования при уточнении критериев прогнозирования, поисков и оценки оруденения золото-медно-порфирового типа при планировании и проведении геологоразведочных работ на территории Сихотэ-Алиня.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что результаты получены на сертифицированном оборудовании; теория и идеи построены на анализе известных данных из широкого списка опубликованных литературных источников; установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов с опубликованными экспериментальными данными, представленными в независимых источниках по данной тематике.

Личный вклад соискателя состоит в отборе и подготовке образцов для исследований; обработке полученных материалов,

апробации и интерпретации результатов; а также подготовке основных публикаций по теме диссертации.

На заседании 17 марта 2021 года диссертационный совет принял решение присудить **Бухановой Дарье Сергеевне** ученую степень кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 - геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Заседание диссертационного совета проходило в удаленном интерактивном режиме.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 17 человек (очно-12 членов совета, удаленно – 5), из них 5 докторов наук по специальности 25.00.11 – «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения», участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали:

«за» присуждение ученой степени – 17, «против» – 0.

Заместитель председателя
диссертационного совета,
д.г.-м.н.



Ю.А. Мартынов

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

Е.В. Перевозникова

17.03.2021 г.