

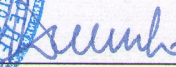
Ministry of Education and Science of the Russian Federation
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
"National Research Tomsk Polytechnic University" (TPU)
30, Lenin ave., Tomsk, 634050, Russia
Tel. (3822) 60 63 33, (3822) 70 17 79,
Fax (3822) 56 38 65, e-mail: tpu@tpu.ru, tpu.ru
OKPO (National Classification of Enterprises and Organizations):
02069303,
Company Number: 1027000890168,
VAT / KPP (Code of Reason for Registration)
7018007264/701701001, BIC 046902001

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Томский политехнический университет» (ТПУ)
Ленина, пр., д. 30, г. Томск, 634050, Россия
тел.: (3822) 60 63 33, (3822) 70 17 79,
факс: (3822) 56 38 65, e-mail: tpu@tpu.ru, tpu.ru
ОКПО 02069303, ОГРН 1027000890168,
ИНН/КПП 7018007264/701701001, БИК 046902001



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор
по научной работе и инновациям
ФГАОУ ВО НИ ТПУ
доктор технических наук, профессор

 Дьяченко А.Н..
«03» апреля 2017 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Межубовского Владимира Владимировича «Геология и золотоносность Герфед-Николаевской рудной зоны (Енисейский Кряж)», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения

Актуальность для науки и практики

Актуальность темы определяется недостаточной разработкой теоретических вопросов формирования гидротермальных рудных месторождений. Сегодня для практического использования требуется уточнение существующих и создание новых геолого-генетических моделей золоторудных месторождений на основе детального изучения их вещественного состава, зональности, структурных особенностей. В связи с промышленной отработкой ряда месторождений Герфед-Николаевской рудной зоны возрастает роль теоретически обоснованных критериев прогнозирования и поисков подобных объектов в пределах Енисейского Кряжа.

Основное внимание в работе уделено решению важной задачи выявления условий формирования золоторудных месторождений Герфед-Николаевской

рудной зоны и эндогенной зональности оруденения, влияющей в итоге на качество и эффективность проводимых в пределах зоны поисковых и разведочных работ. Выводы и рекомендации по этому вопросу являются необходимыми для планирования и организации геологоразведочных и добычных работ в пределах Герфед-Николаевской золоторудной зоны.

Новизна основных научных результатов и их значимость для науки и производства

Основные научные результаты, полученные автором:

1. С использованием современных аналитических методов изучен вещественный состав руд и метасоматитов Герфед-Николаевской золоторудной зоны.

2. Предложена новая парагенетическая схема минералообразования.

3. Выявлена рудно-метасоматическая и геохимическая зональность Герфед-Николаевской зоны.

4. Определены элементы-индикаторы золоторудной минерализации, исследовано их поведение в процессе золотого оруденения.

5. Исследован температурный режим и компонентный состав золотоносных флюидов.

6. Предложены критерии прогнозирования золотого оруденения в пределах рудной зоны и обоснованы условия их практического использования.

Значимость для науки результатов исследований заключается в том, что полученные теоретические выводы расширяют наши представления о процессах формирования гидротермальных месторождений золота.

Практическое значение результатов работы определяется тем, что они позволяют прогнозировать в пределах малоизученной части рудной зоны выявление новых промышленно значимых золоторудных объектов.

Результаты работы полностью отражены в монографии и 7 статьях, 3 из которых опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Считаем целесообразным продолжить работу по исследованию рудно-метасоматической зональности месторождений Енисейского Кряжа. В частности, детализация сведений о температурном режиме и компонентном составе золотоносных флюидов может использоваться при решении вопросов прогнозирования оруденения на фланги и глубину рудных зон.

Интересными для практического использования являются разработанные автором критерии оценки уровня эрозионного среза и интенсивности оруденения, позволяющие более объективно прогнозировать новые объекты в пределах изучаемой рудной зоны.

Общие замечания

1) Формулировку «месторождения сформированы... на относительно больших глубинах в довольно непродолжительный промежуток времени» нельзя признать удачной ввиду ее неконкретности. К тому же в тексте работы приводятся данные о давлении минералообразующих флюидов (0,39-2,94 кбар), указывающие на обычные для среднеглубинных мезотермальных месторождений золота условия рудоотложения. Мнение автора о том, что «преобладание процессов метасоматоза над процессами выполнения пустот при формировании рудных тел свидетельствует об относительно больших глубинах образования месторождений» вряд ли правомерно, поскольку существует масса противоположных примеров. Например, близповерхностные золото-аргиллизитовые метасоматические залежи.

2) Фраза о том, что месторождения сформированы «из единой порции гидротерм» прямо противоречит выводам о 4-х стадиях рудного процесса и утверждению, что «жила Магистральная и оперяющие ее кварцевые жилы сформированы двумя типами флюидов». Что автор понимает под стадиями?

3) В схеме минералообразования указано, что золото выделялось в «раннюю метасоматическую» стадию, но не отлагалось в «рудную выполнения пустот» и «рудную позднюю». Почему тогда эти стадии «рудные», а первая, следовательно, «безрудная»?

4) Из предложенной формулировки Положения № 2 «Эндогенная зональность Герфед-Николаевской рудной зоны определяется пологим понижением эрозионного среза рудной зоны в северном направлении...» следует, что эрозионный срез в северном направлении снижается. На самом деле все наоборот и автор прямо говорит об этом в тексте и иллюстрирует вывод рисунками.

5) Непонятно, в чем необходимость введения весьма неопределенного термина «геохимическая изменчивость», если речь идет о геохимической зональности.

6) Формулировку «гидротермальные растворы (*то есть жидкость*) Герфед-Николаевской рудной зоны имеют состав близкий к березитам (*это горная порода*) следует признать неудачной, как и ее продолжение: «они (*то есть растворы*) характеризуются привносом ... переносом ... и выносом». Растворы могут характеризоваться составом, но не привносом-выносом (это следствие процессов, протекавших с участием неких растворов).

7) На приведенных в тексте фотографиях не подписаны минералы, как это обычно принято. Пояснения вроде «серый – альбит, серо-белый – кварц, зеленый – хлорит» помогают мало, поскольку на фотографиях часто все выглядит серым. Есть, как минимум, по 3 генерации серицита и хлорита, связанных с процессами а) метаморфизма, б) околорудного метасоматоза, в) собственно рудоотложения в пустотах. О чем идет речь на фотографиях, не всегда понятно.

8) Выводы о поведении химических элементов в метасоматическом процессе, особенно о выносе алюминия (наиболее инертного из всех компонентов) из зоны метасоматоза, вызывают ряд вопросов. К сожалению, в диссертации не приведены расчеты статистической значимости различий сравниваемых выборок по содержаниям алюминия и других элементов, в связи с чем приводимые графики распределения элементов (рис. 4.67) можно рассматривать только как одну из реализаций случайной функции.

По этой же причине вряд ли корректно делать на основании отдельных графиков поведения элементов в околожильном пространстве глобальные выводы о том, что Au, As, Ag, Cu, Fe, Mo, W, Bi, S привнесены из глубинных источников, а Cr, Fe, Ba, Be, Sb заимствованы из вмещающих пород.

Указанные замечания в целом существенно не влияют на обоснованность и научную значимость полученных автором результатов.

Заключение

Диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для развития теории формирования гидротермальных месторождений и практики ведения прогнозно-поисковых работ на рудное золото. Выводы и рекомендации достаточно обоснованы. Работа отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Межубовский Владимир Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения. Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден на заседании кафедры геологии и разведки полезных ископаемых НИ ТПУ 31 марта 2017 г., протокол № 36.

Председатель семинара:

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский

Томский политехнический университет»,

доктор геолого-минералогических наук,

профессор,

кафедра геологии и разведки

полезных ископаемых, профессор

Ворошилов Валерий Гаврилович

ФГАОУ ВО НИ ТПУ, просп. Ленина, 30, Томск, 634050

E-mail: v_g_v@tpu.ru

Телефон 8-3822-606213