

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Извековой Александры Дмитриевны - «Геология, минералогия и условия формирования золото-кварцевых месторождений в докембрийских комплексах Саяно-Байкальской складчатой области на примере Пионерского и Кедровского месторождений», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 - Геология, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых, минерагения.

**Актуальность темы** исследований определяется научно-практической значимостью выявления условий формирования и локализации жильных золото-кварцевых месторождений, а также одной из главных проблем - выявлению источников рудообразующих гидротермальных золотоносных растворов, формирующих золото-кварцевые тела в различных геолого-структурных обстановках.

Проведенные исследования руд с применением современных аналитических методов и способов обработки и интерпретации полученных данных позволили получить дополнительную информацию формировании золоторудных жил Пионерского и Кедровского месторождений.

**Научная новизна работы** состоит в уточнении минералого-геохимического состава золоторудных жил Пионерского и Кедровского месторождений и разработке варианта геолог-генетической модели формирования золото-кварцевых жил Пионерского и Кедровского месторождений.

Минералого-геохимические и изотопные особенности Пионерского и Кедровского золото-кварцевых месторождений свидетельствуют в пользу того, что формирование оруденения изученных месторождений происходило за счет магматогенных флюидов с примесью метаморфогенного вещества.

**Соискателем сформулированы 3 защищаемых положения.** Степень их обоснования соответствует уровню полученной информации.

В представленных в 1-ом и 2-ом тезисах кратко отражены результаты термобарометрических и минералого-геохимических исследований и показано сходство и отличие в минералого-геохимических составах жильной золото-кварцевой минерализации даже в пределах одного месторождения, в зависимости от состава вмещающих пород.

При этом соискателем отмечено, что рудные жилы Пионерского месторождения характеризуются широким развитием теллуридных минералов в ассоциации с высокопробным самородным золотом, которые формировались в относительно низкотемпературных (225 – 227°C) и низкобарических (P ~115 бар) условиях, а золоторудные жилы Кедровское месторождение формировалось в среднетемпературных (306- 396°C) и относительно высокобарических (P=1044 – 2856 бар) условиях.

В 3-ем тезисе, с учётом выявленных особенностей минералого-геохимического состава и стадийности рудообразования жильных золото-кварцевых руд в докембрийских комплексах, а также дополнительных исследований изотопного состава флюидов кислорода и серы сульфидов для Пионерского и Кедровского месторождений предлагается модель их формирования за счет магматогенного флюида с частичным заимствованием компонентов вмещающих пород с отложением жильного вещества в трещинах и зонах дробления.

**Практическая значимость работы** заключается в выявлении комплексности оруденения с полиэлементным минералого-геохимическим составом жильных и жильно-прожилковых золото-кварцевых руд, позволяющие, при прогнозно-металлогенетических построениях, учитывать возможные источники рудообразования.

Полученные новые данные по минеральному составу руд могут найти применение при модернизации методик обогащения руд, которые позволят предусмотреть возможность



извлечения из руд, помимо золота и серебра, примесных компонентов (Co, Ni, Bi, Sb, Sn, Te).

**Замечания:**

- В первом и втором тезисах (констатирующих) следовало бы отразить геолого-структурную позицию и состав рудовмещающих пород, что позволило бы читателю оценить достоверность выводов соискателя о сходстве и различии изучаемых месторождений, расположенных в значительно разобщённых геолого-структурных обстановках.

- Предлагаемые, в качестве поискового критерия золото-кварцевых месторождений в разнообразных по составу метаморфизованных толщах не включает конкретные среднемасштабные и локальные признаки геолого-структурные, рудно-метасоматические, фациальные признаки рудных полей и сводится соискателем только к региональным - наличию фрагментов кристаллического фундамента в сочетании с пространственной близостью к офиолитовым и островодужным комплексам.

Такой подход не позволяет конкретизировать поисковые критерии площадей ранга рудного поля и месторождения с жильными золото-кварцевыми и золото-сульфидно-кварцевыми телами.

- Представленная принципиальная схема формирования Пионерского месторождения (Рис.9) не включает элементы геохимической зональности, упомянутых в тексте реферата (стр. 20). Отражённые на рисунке № 9 тела габброидов и гранитов не позволяет рецензенту оценить и их роль в рудообразовании, кроме того не ясно и соотношение этих образований.

Указанные замечания носят рекомендательный характер с пожеланиями успехов в продолжении изучения минералогии и условий формирования золото-кварцевых месторождений в докембрийских комплексах.

Представленная работа Извековой Александры Дмитриевны - «Геология, минералогия и условия формирования золото-кварцевых месторождений в докембрийских комплексах Саяно-Байкальской складчатой области на примере Пионерского и Кедровского месторождений, принципиально соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям и, не смотря на сделанные замечания, её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 - Геология, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых, минерагения.

Конкин Виктор Дмитриевич

Доктор г.-м. наук, Ведущий научный сотрудник отдела Научно-методического обеспечения и сопровождения ГРП ФГБУ «ЦНИГРИ»

Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов федерального государственного учреждения (ФГБУ «ЦНИГРИ»)

Интернет сайт – [www.tsnigri.ru](http://www.tsnigri.ru)

Email: [konkin@tsnigri.ru](mailto:konkin@tsnigri.ru)

Адрес - 117545, Москва, Варшавское шоссе, 129, корп. 1.

Тел. (495) 315-28-83

Я, Конкин Виктор Дмитриевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

07 сентября 2023 г

Подпись ведущего научного сотрудника Виктора Дмитриевича Конкина заверяю - Секретарь ФГБУ ЦНИГРИ – Зинчук Е.Б.

