

Отзыв

научного руководителя

на диссертацию Межубовского Владимира Владимировича «Геология и золотоносность Герфед-Николаевской рудной зоны (Енисейский кряж)», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Работа выполнена в ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Работа В.В. Межубовского представлена Введением, шестью главами иллюстрированного текста, заключением и списком использованной литературы в 130 наименований. Общий объем работы 193 страницы, 35 таблиц, 105 иллюстраций и 21 текстовое приложение.

Во введении работы охарактеризована актуальность диссертации, в которой обоснована перспективность протяженной золоторудной зоны (25 км), что подтверждается начавшимися в ее пределах эксплуатационными работами еще больше подчеркнувшими необходимость комплексного изучения жильных образований и метасоматитов для выявления зональности оруденения и оценки ее эрозионного среза с целью реализации еще не раскрытого ее потенциала. Целью работы, в связи с вышесказанным явилось решение актуальных задач по выявлению основных типов рудоносных образований, особенностей их морфологии, характера изменчивости состава руд, оценки их золотоносности по простиранию Герфед-Николаевской рудной зоны с детальным изучением вещественного состава, парагенезисов, породных и рудных геохимических ассоциаций, а также элементов-индикаторов золоторудного процесса.

Решение поставленных в диссертации задач стало возможным в связи с обширным материалом собранным как самим автором, так и представленном ЗАО «Васильевский рудник» по трем месторождениям зоны. При обработке фактических материалов для диссертации автором были использованы современные методы исследования руд при сотрудничестве автора с лабораториями по рентгеновским, микрозондовым и палеотемпературным

методам исследования в СФУ, ИТМ СО РАН и др. Автором впервые были получены, и им же обработаны, результаты свыше 6500 геохимических проб по первичным ореолам из керна скважин и горных выработок Герфед-Николаевской зоны, а также 40 силикатных анализов по профилям вкрест простирания рудной зоны и др. Весь этот, собранный автором, материал стал основой представленной работы.

Научная новизна работы заключается в обосновании гидротермально-метасоматического происхождения оруденения Герфед-Николаевской рудной зоны из единой порции растворов среднетемпературных гидротерм, экранированных сланцами кординской свиты. Эндогенная зональность рудной зоны определяется пологим понижением эрозионного ее среза в северном направлении при расширении на юг зоны гидротермального метасоматоза.

Ф.Н. Шаховым и многими американскими учеными было замечено, что рудные тела в громадном большинстве проявляют тенденцию конически соединяться в корне их выклинивания, а пространственная прерывистость тех или иных структурных условий не является причиной прерывистости рудообразования. Ярким примером такого утверждения, по мнению автора, является Герфед-Николаевская золоторудная зона, которая располагается в пределах рудовмещающего разлома Мейстера и является зоной с плоско-параллельной анизотропией образованной в условиях существенно не меняющегося плана деформаций. Она имеет односистемное пологое склонение в северном направлении – в направлении глубоко залегающего корня этой рудной зоны. Достаточно большая протяженность области развития рудных тел по простиранию (25 км) по сравнению с распространением на глубину (сотни метров) обусловили малый угол конусности рудного пучка. Рудные тела представлены весьма протяженными лентовидными телами метасоматических кварцитов (жилы Магистральная и Николаевская) и гораздо более мелкими жилами примыкающими к жиле Магистральной со стороны ее лежачего бока. Минералогическая и геохимическая зональность выявленная автором говорит об однокорневой природе образования рудного поля (Герфед-Николаевской

зоны). Постепенное исчезновение примыкающих кварцевых жил по их падению, склонению и, приводящее, наконец, к их превращению в «лестничные» жилы в направлении с юга на север, осуществляющееся в пределах единого золото-кварцевого рудного тела (жила Николаевская) при отсутствии меняющихся по составу минеральных комплексов т.е. при отсутствии какого-либо телескопирования, свидетельствует о метасоматизирующем воздействии и выполнении имеющихся и образующихся пустот со стороны концентрированной, комплексной по составу водно-щелочной жидкостью, содержащей газы, под влиянием избыточного давления. В процессе газовой-жидкостной динамической дифференциации состав флюидов фациально менялся в направлении с севера на юг. Смена продуктов метасоматоза (кварц I и рудные минералы) на продукты выполнения полостей (кварц II и рудный комплекс) обусловлено кальматацией пор в метасоматитах, а за счет возрастания давления в рудообразующей системе флюиды начинают подниматься по грубым трещинам. Развитие таких трещин, в свою очередь, максимально для верхних частей рудного пучка и минимально для нижних его частей. В связи с этим обстоятельством, при изучении рудных зон обычно устанавливаются многочисленные стадии минерализации именно в верхних сильно разветвленных частях рудных колонн, которые отнюдь не всегда являются отражением пульсации во времени глубинного очага рудных растворов (Иванкин, Иньшин, Кузубный 1963). Автором диссертации, на основе детального изучения текстур руд Герфед-Николаевской золоторудной зоны, показано, что минералоотложение происходило за счет метасоматоза из достаточно вязких растворов с выделением из них летучих. Об этом свидетельствуют наличие сплошных, пятнистых и брекчиевых руд («руда в руде»), а также постепенные переходы меняющейся зернистости кварца и рудных минералов, наличие «плавающих» обломков пород в руде и многочисленных метакристаллов с ситовидным строением. Направленные изменения текстур в пространстве заключаются также в преобладании крупнозернистого кварца над мелкозернистым метасоматическим при

выполнении полостей на юге Герфед-Николаевской зоны (месторождение Партизанское). Эволюционное развитие минерализации и значительная протяженность рудной зоны обусловили, как указано выше, не слишком контрастное проявление горизонтальной и вертикальной зональности по ее простиранию и падению при относительно устойчивых содержаниях золота в руде. Тем не менее, само наличие минералого-химической зональности убедительно продемонстрировано автором работы не только на основе обработки собственных обширных материалов, но и с учетом материалов сторонних организаций (технологические пробы и др.). В частности, им показана зональность окolorудных изменений, нарастание железистости минералов и руд в северном направлении рудной зоны при нарастании магнетиальности и уменьшения эрозионного среза в южном ее направлении.

В схеме последовательности минералообразования автором выделены четыре стадии гидротермального этапа при образовании руд Герфед-Николаевской золоторудной зоны. В то же время на схеме последовательности минералообразования зафиксировано отсутствие пульсаций с коренным изменением качественного состава парагенетических ассоциаций. Это связано не с отсутствием внутрирудных тектонических подвижек, которые налицо, но с изменением физического состояния и химического состава единой порции рудообразующих растворов в процессе непрерывного рудообразования. Такие изменения фиксируются наличием рекуррентности отдельных минералов присущих конкретным стадиям, при существенных геохимических различиях в составе одних и тех же минералов разных генераций при преобладании процессов их перекристаллизации и количественных изменений.

Рудоносный гидротермальный раствор по данным автора имел глубинную природу и явился источником Au, As, Ag, Cu, Fe, Mo, W, Bi, S. Из вмещающих пород в рудную зону таким раствором выносились Cr, Fe, Ba, Be, Sb, но при этом надрудные горизонты обогащались Ti, V, Zr, Pb, Zn, Cd, Co, Ni.

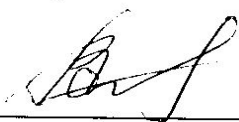
Практическая значимость работы заключается в возможности, на основе полученных в работе данных, прогнозировать дальнейшее направление работ в

пределах малоизученных частей Герфед-Николаевской зоны в северном и южном направлениях с целью обнаружения новых промышленных объектов. В то же время конкретные особенности изменчивости вещественного и геохимического составов пород послужат более эффективному проведению геологоразведочных работ на территории Енисейского кряжа.

Представленная работа прошла апробацию в пяти международных конференциях и форумах (Воронеж, Красноярск, Москва и др.). Опубликовано 8 работ, в том числе: по теме диссертации – 8 работ, в изданиях ВАК – 3 работы.

Работа Межубовского Владимира Владимировича «Геология и золотоносность Герфед-Николаевской рудной зоны (Енисейский кряж)» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – «Геология, поиски и разведка твёрдых полезных ископаемых, минерагения».

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», кандидат геол.-минерал. наук, профессор, кафедра геологии месторождений и методики разведки, профессор



Михеев Владимир Георгиевич

Адрес: 660041, г. Красноярск

пр. Свободный, 79

Тел. 8-923-577-97-81

E_mail MikheevVGM@gmail.com



ФГАОУ ВО СФУ
Михеев В. Г.
одпись _____ заверяю
зачальник общего отдела
05 * декабря 2016 г.