

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козлова Глеба Александровича «Геология и свинцово-цинковое оруденение кембрийских карбонатных отложений юго-восточной части Анабаро-Синской структурно-формационной области, Республика Саха (Якутия)», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности: 1.6.10. – геология поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Диссертационная работа Козлова Глеба Александровича посвящена исследованию слабо изученного и в значительной мере не освоенного стратиформного свинцово-цинкового оруденения в юго-восточной части чехла Сибирской платформы с выявлением закономерностей распределения и локализации оруденения в кембрийских карбонатных отложениях юго-восточной части Анабаро-Синской СФО, в пределах юго-восточной Якутии. Сравнительное изучение геолого-структурных, стратиграфо-литологических и минералого-геохимических особенностей полиметаллического оруденения показало необходимость комплексного подхода к исследованию стратиформного оруденения в осадочных толщах, при котором формационные, литолого-фациальные и палеоклиматические исследования должны увязываться с геолого-структурными, гидрогеологическими и минералого-геохимическими данными, основываясь на детальном погоризонтном картировании как первичных, так и вторичных признаков осадочных пород. Выявление рудоконтролирующей зональности позволило реконструировать условия формирования и выделить главные факторы, определяющие концентрирование рудных компонентов. Установление генетического и рудно-формационного типа рассматриваемого оруденения, его перспективности, создание методической основы для поисков и оценки подобных объектов с разработкой геолого-генетической модели формирования оруденения и определения его поисковых предпосылок и признаков, в том числе на закрытых территориях, определяет актуальность и практическую значимость диссертационной работы.

Цели и задачи работы сформулированы четко. В диссертации защищаются три тезисных положения, обоснованность которых обеспечена достаточным фактическим материалом. Исследования базируются на материалах, собранных автором в ходе полевых работ с отбором образцов и описанием опорных разрезов в рамках составления комплекта геологической основы листа Р-52 – «Якутск». Примененная диссертантом специальная методика крупномасштабного картирования гидротермально-метасоматических образований в полном объеме их проявления позволила составить карты гидротермально-метасоматической зональности для участков детализации в масштабе 1:50 000. Диссертантом самостоятельно выполнено описание петрографических шлифов, проведена компьютерная обработка и интерпретация петрографо-геохимических и изотопных данных, осуществлено обобщение результатов. В работе широко использовались петрохимические, минералогические и геохимические исследования, методики диагностики карбонатных комплексов различных геодинамических обстановок. Типизация оруденения проводилась на основе сравнения элементов прогнозно-поисковых моделей месторождений МVT-типа, разработанной в ФГБУ «ЦНИГРИ».

В Российских научных центрах выполнен большой объем аналитических исследований, использованных в диссертации, которые включали, в том числе и прецизионные методы: электронная микроскопия, микронзондовый анализ, атомно-абсорбционный, масс-

спектрометрический и нейтронно-активационный анализы и др. Изучение состава тонкодисперсных руд, гипергенных образований и карбонатных минералов проведено методом рентгеноструктурного фазового анализа. Химический состав пород определялся рентгеноспектральным флуоресцентным (силикатным) методом. Для оценки направленности процесса метасоматоза выполнен расчёт баланса вещества в пределах зон метасоматических колонок гидротермально-изменённых пород с использованием атомно-объёмного метода. Локальные изотопно-геохронологическое изучение образцов магматических образований методом U-Pb изотопного Sims SHRIMP датирования по цирконам осуществлены на мультиколлекторном вторично-ионном высокоразрешающем микрозонде. Изотопно-геохимические исследования рудных и гидротермально-метасоматических образований на масс-спектрометре включали определение изотопного состава С и О в карбонатных породах, а также определение изотопного состава S и Pb в сульфидах и рудовмещающих породах

Проведенные работы позволили осуществить локализацию и типизацию свинцово-цинкового оруденения, проявленного в юго-восточной части Анабаро-Синской СФО. Показано, что кембрийские карбонатные отложения формировались в пределах внутриконтинентального бассейна Сибирской платформы в рифогенной обстановке в условиях повышенной температуры и солёности вод бассейна. При этом значительная часть доломитов в карбонатном разрезе имеет эпигенетическую природу и ассоциирована с областями джаспероидизации, развитыми в околорудных зонах. Формирование оруденения полистадийное, связано с процессами девонско-каменноугольного рифтогенеза в центральной части Сибирской платформы, относится к стратиформному свинцово-цинковому типу в карбонатных толщах (MVT-тип) - «миссисипскому» геолого-промышленному типу. По совокупности геоморфологических, структурно-магматических, гидротермально-метасоматических и геохимических критериев выделены перспективные участки в пределах которых может быть обнаружено скрытое свинцово-цинковое оруденение. Отмечается, что ореолы апокарбонатно-кремнистых метасоматитов в совокупности с приуроченными к ним положительными аномалиями *PbZnAgMn* и *Sr* состава могут быть использованы в качестве критериев прогнозирования свинцово-цинковой минерализации. В целом, следует отметить актуальность проведения погоризонтного картирования рудовмещающих осадочных толщ при изучении условий рудолокализации на Pb-Zn стратиформных месторождениях. Без результатов такого картирования не всегда убедительно разграничение первичных (син- и диагенетических) признаков пород от вторичных, эпигенетических. Типизация и оконтуривание рудоформирующих систем с определением ожидаемых геолого-промышленных типов рудных месторождений и обобщенных областей рудонакопления является одной из приоритетных задач рудной геологии.

Работа демонстрирует детальные, углубленные минералого-геохимические исследования, хорошо проиллюстрирована и отражает заметный личный вклад автора, представляет собой самостоятельное, цельное исследование, содержащее элементы научной новизны. Результаты имеют практическое значение для геологоразведочных предприятий, занимающихся разработкой и поиском свинцово-цинковых месторождений.

Исследования автора подтверждают, что Козлов Глеб Александрович обладает необходимой эрудицией и в достаточной степени владеет методами научного анализа для

проведения самостоятельных исследований в области геологии, поисков и разведки твердых полезных ископаемых, минерагении. Его диссертационная работа является законченным научным трудом, свидетельствует о высокой квалификации автора и, в целом, принципиальных возражений и замечаний не вызывает. Работа соответствует требованиям ГОСТа и полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Козлов Глеб Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Тюленева Вера Михайловна

Ученая степень: Кандидат геолого-минералогических наук

Ученое звание: нет

Должность: ведущий научный сотрудник

Структурное подразделение: отдел урана и редких металлов

Организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского»

ФГБУ «ВИМС»

Адрес организации: 119017, Москва, Старомонетный пер., 31

Интернет сайт организации: www.vims-geo.ru

Я, Тюленева Вера Михайловна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку

Тюленева В.М.

Подпись Тюленевой В.М. заверяю