

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Андреева Антона Вадимовича  
«ТИПЫ ЗОЛОТОГО ОРУДЕНЕНИЯ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ  
ЛОКАЛИЗАЦИИ В ПРЕДЕЛАХ НОВОГОДНЕНСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ  
И МЕСТОРОЖДЕНИЯ НОВОГОДНЕЕ-МОНТО  
(ТОУПУГОЛ-ХАНМЕЙШОРСКИЙ РУДНЫЙ УЗЕЛ, ПОЛЯРНЫЙ УРАЛ)»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по  
специальности 1.6.10 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых,  
минералогия

В основу диссертационной работы положен обширный фактический материал, полученный автором за более чем 10-летний период работы в качестве основного исполнителя полевых и камеральных исследований по изучению золотоносности и перспектив выявления медно-порфирового оруденения Полярного Урала.

Диссертационная работа А.В. Андреева обладает безусловной актуальностью, вызванной необходимостью возобновления поисков и освоения коренных месторождений золота на Полярном Урале, которая была обозначена государственной программой «Социально-экономического развития Арктической зоны РФ». Для выделения перспективных площадей, проведения в их пределах ГРП и оценки перспективности выявляемых рудопроявлений золота на территории ЯНАО возникла необходимость актуализировать ранее созданные прогнозно-поисковые модели. С этой целью автором диссертации разработана комплексная разноранговая (рудный узел – рудное поле – месторождение) прогнозно-поисковая модель объектов золото-сульфидно-кварцевой формации для условий Малоуральского ВПП на основе установленных и уточненных рудоконтролирующих и рудолокализирующих критериев и признаков Тоупугол-Ханмейшорского рудного узла, Новогодненского рудного поля и месторождения Новогоднее-Монто.

*Первое тезисное положение* и доказывающие его материалы свидетельствуют о том, что рудный узел приурочен к провесу кровли крупного интрузивного массива собского диорит-кварцдиорит-тоналитового комплекса (D1). Депрессионная структура выполнена палеозойскими вулканогенно-терригенно-карбонатными породами. Формированию в её пределах Новогодненского золоторудного поля предшествовала интенсивная разрывная тектоника с образованием субвертикальных и субпластовых зон трещиноватости, определивших позицию интрузивных штоков, их выступов, порфирировых даек и приразломных ореолов околорудных метасоматических изменений. Гидротермальная деятельность в пределах рудного поля отчетливо выражена геохимическими аномалиями золота и элементами спутниками.

*Во втором защищаемом положении* диссертации рассматривается установленная автором эволюция рудно-магматической системы Новогодненского рудного поля, в процессе которой были последовательно сформированы три структурно-вещественных типа золотого оруденения, являющихся субфациями рудной золото-сульфидно-кварцевой формации. Все три субфации различаются геолого-структурной позицией, составом метасоматических изменений и рудными минеральными ассоциациями.

Золото-сульфидно-магнетитовый тип золото-скарновой субформации связан с инфильтрационными скарнами, образованными на границе вулканогенно-осадочных и

карбонатных пород. Высокопробное самородное золото содержится в кобальтине и магнетите, средней пробыности - ассоциирует с пиритом, халькопиритом.

Золото-сульфидное оруденение штокверкового типа сопровождается хлорит-альбитовыми метасоматитами и приурочено к нарушенным экзоконтактам даек диорит-порфиритов. Основным носителем золота является пирит, в т.ч. кобальтосодержащий.

Золото-сульфидно-кварцевый жильно-прожилковый тип оруденения локализован в приразломных березитоподобных метасоматитах.

Показано, что все установленные типы оруденения сформировались в процессе единого гидротермально-метасоматического этапа из растворов, эволюционирующих по составу от щелочных, умеренно щелочных до кислых при понижении температурного градиента. Околорудные гидротермалиты с оруденением второго и третьего типа имеют отчетливо зональное строение, что характерно для рудоносных приразломных метасоматитов, несущих не только золотое, но также урановое или полиметаллическое оруденение.

*В третьем тезисном положении* диссертационной работы приведены установленные автором геологические, морфологические, минералого-геохимические и другие особенности оруденения, развитого на месторождении Новогоднее-Монто. Установлены физико-химические условия формирования для всех структурно-вещественных типов оруденения. Опираясь на полученные параметры (температурные, изотопные и др.) автор показал, что руды в щелочных метасоматитах – золото-скарновой субформации на месторождении Новогоднее-Монто и в метасоматитах хлорит-альбитового состава месторождения Петропавловское являются продуктами единой ранней продуктивной стадии. Их формирование протекало при температурах от 600-550 °С до 450-380 °С. Оруденение кислотной стадии (в березитоподобных метасоматитах) формировалось уже при температурах 270-210 °С. Установлены также особенности пространственного, в т.ч. телескопированного развития типов золотого оруденения, и стадийность рудообразования для каждого из них.

*В четвертом защищаемом положении* показана разработанная автором прогнозно-поисковая модель разноранговых золоторудных объектов (рудный узел – рудное поле – месторождение), включающая рудоконтролирующие и рудолокализирующие критерии и признаки: магматические, литологические, структурные, минералогические, морфологические, геохимические и геофизические. Созданная модель позволила выделить ряд перспективных площадей в пределах Тоупугол-Ханмейшорского рудного узла и других районов Полярного Урала и разработать рекомендации по направлениям дальнейших геологоразведочных работ. На рекомендованных площадях проведены поисковые работы, в результате которых выявлен ряд рудопроявлений и оценены прогнозные ресурсы золота категории Р<sub>2</sub>.

С учетом существующих публикаций, фондовых материалов, а также новых данных, А.В. Андреевым выполнена интерпретация всех полученных результатов, проведено их обобщение и сформулированы выводы, которые не вызывают у рецензента ни возражений, ни замечаний.

В заключение рецензент констатирует, что работа соискателя вносит новый значимый вклад в изучение золотоносности Полярного Урала, она отвечает современным требованиям ВАК, а ее автор, Антон Вадимович Андреев, безусловно, заслуживает присуждения ему

научной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Ведущий научный сотрудник  
отдела урана и редких элементов ФГБУ «ВИМС»,  
кандидат геол.-мин. наук



Н.В. Леденёва

Научная специальность: 25.00.05 – Минералогия, кристаллография.  
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского» (ФГБУ «ВИМС»)  
Адрес: 119017, Москва, Старомонетный пер., д. 31



**Я, Леденёва Надежда Викторовна**, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их обработку.

