

## О Т З Ы В

на диссертацию А.И.Некрасова «**Геология и благороднометалльная минерагения Верхояно-Колымской складчатой области**», представленную на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11.

Диссертационная работа А.И.Некрасова представляет собой фундаментальное обобщение огромного объема авторских и иных материалов, собранных в 1981-2017 гг. на территории одной из важнейших металлогенических провинций. Подобные работы, обобщающие результаты наиболее современных исследований крупного региона, представляются исключительно важными для дальнейшего развития мировой металлогенической науки. Работа имеет несомненное важное научное и практическое значение.

Вместе с тем, к работе имеются замечания и вопросы, важнейшие из которых могут быть представлены в следующем виде:

1. В названии диссертации представляется неудачным использование термина «складчатая» применительно к Верхояно-Колымской области- этот термин устарел и не отражает сущности процессов формирования данной системы: ее следует называть **орогенной** областью. Как следствие, в работе не использованы, например, материалы И.Н.Томсона, В.С.Кравцова и др. по данной орогенной области, где вопросы орогенного развития, типизации орогенных структур (таких, как долгоживущих линеаментов, в том числе скрытой природы, разноранговых концентрических структур и т.п.) освещены весьма подробно.

2. Стержневым моментом работы являются утверждения автора о переходном характере Верхояно-Колымской области (между Евразийской плитой и Тихоокеанским подвижным поясом). Однако создается впечатление, что автор смешивает действительные черты такого переходного характера с чертами тыловых зон подвижных поясов (в том числе Тихоокеанского).

Более того, по нашему мнению, мезозойская тектоническая и металлогеническая специфика ВКО вполне объясняется именно ее позицией в тыловой части Тихоокеанского подвижного пояса: иначе говоря, ВКО является не самостоятельной (особой) тектонической и металлогенической единицей, а лишь частью (внешней) Тихоокеанского пояса. Суть тектонической и металлогенической позиции ВКО состоит в наиболее широком проявлении коллизионных процессов (включая поздне- и постколлизионные), но такие процессы свойственны и другим внешним (наиболее удаленным от океана) зонам Тихоокеанского пояса, например, Сихотэ-Алиня. Что касается «необычных» (нелинейной) формы и размеров ВКО, то они, вероятно, отражают лишь изменение направления («разворот»), с развитием веерообразных структур) общего простираания Тихоокеанского пояса с приближением к области его северного замыкания. Именно поэтому с другой, Северо-Американской (главным образом Канадской) стороны этого пояса, намечается симметричное развитие крупной области коллизионных периплатформенных структур, также с веерообразным расположением основных тектонических элементов (область сочленения Юкона и Северо-Западных Территорий Канады, долина р. МакКензи и др.).

И отсюда возникает вопрос: не являются ли рассмотренные автором отличия тектоники и металлогении ВКО от таковой Тихоокеанского пояса отличиями тектоники и металлогении не какого-то особенного образования (ВКО) и Тихоокеанского пояса, а лишь отличиями металлогении внутренних и внешних зон Тихоокеанского пояса. Соответственно, в ограниченном масштабе в ВКО проявлены лишь рудные формации, индикаторные для ВНУТРЕННИХ зон Тихоокеанского пояса, а формации, индикаторные для его ВНЕШНИХ зон, проявлены в ВКО в полном масштабе.

3. Автору следует использовать современную рудноформационную классификацию месторождений вольфрама (приведенную, в частности, в работах Ф.Р.Апельцина, В.Т.Покалова, С.Г.Соловьева и др.). Напомню, что в этой классификации выделяются полиметалльно-вольфрамовая, молибден-вольфрамовая, олово-вольфрамовая и др. рудные формации, и в каждой из них по три промышленно-генетических (или геолого-промышленных) типа месторождений вольфрама (скарновый, грейзеновый и штокверковый). Соответственно, странно видеть упоминание о «месторождениях медно-молибден-вольфрамового ряда», «месторождениях «удаленной» шеелитоносной формации в скарнах и скарноидах». Автор относит скарновое месторождение Агылки к такой формации; на самом деле, это месторождение относится к полиметалльно-вольфрамовой рудной формации. Имеются и фактические неточности: в частности, вольфрамовое м-е Мактанг является скарновым, а не порфирировым. Кстати, м-е Бингхэм в первую очередь медный (золото-медный) гигант, молибденовое оруденение имеет сравнительно подчиненное значение.

То же замечание относится и к используемому автором термину «серебросодержащая вольфрам-оловянная грейзеновая (серебро-полиметаллическая) формации».

4. В главе 3 уделено большое внимание описанию различных месторождений и проявлений золота, серебра и платиновых металлов. Это, несомненно, один из наиболее интересных и значимых разделов работы, тем более что многие из приводимых материалов ранее не публиковались. Однако недостаточной представляется характеристика магматизма: для большинства рудных объектов ассоциирующие магматические породы вообще не упоминаются, для некоторых вскользь упоминаются некие «невскрытые гранитные массивы» и «отдельные гранитные штоки». Между тем, для ряда рудных объектов известно присутствие даек основных пород, лампрофиров, в том числе лампрофиров шошонитового типа, имеются возрастные датировки, данные петрохимического изучения и т.п., которые проливают свет на генезис оруденения. Это тем более важно, что наличие постгранитного основного магматизма указывает на проявление постколлизийного, возможно – внутриплитного тектонического режима. Связь части золотого (особенно золото-сурьмяного), серебряного (особенно серебро-полиметаллического, серебро-полиметалльного и т.п.) и тем более платинометалльного оруденения с основным магматизмом, имеющим глубинные (мантийные) источники, соответствовала бы данным других авторов по этому и другим регионам.

Рассмотрение вопросов связи с магматизмом и выводы о различиях геодинамического режима позволили бы перейти от в значительной мере описательного характера изложения к углубленному анализу материала с позиций металлогении и геодинамики.

5. В оценке роли факторов для формирования полигенного и полихронного оруденения автор усматривает ведущую роль коллизийных процессов. Но не было ли и внутриплитных процессов, особенно на поздних стадиях тектонической и металлогенической эволюции? Учет последних сделал бы вопрос о полигенности и полихронности еще более интересным. Отсутствие оценки «магматического фактора» значительно ослабляет доказательную базу защищаемого положения о полигенности и полихронности месторождений.

Несмотря на имеющиеся замечания, многие из которых, несомненно, имеют дискуссионный характер, работа А.И.Некрасова являет собой пример глубокого изучения весьма актуальной проблемы с использованием многих современных методов. Она имеет естественное завершение в виде практических рекомендаций. Работа вполне отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения искомой ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Доктор геолого-минералогических наук

05.12.2017

 Соловьев Сергей Гарольдович

Адрес: 123459 Москва, Туристская ул., д. 5, кв. 23. E-mail: serguei07@mail.ru