

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Глухова Антона Николаевича на тему:

«Металлогения перикратонных террейнов на примере Северо-Востока Азии», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по научной специальности 1.6.10 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Диссертация А.Н. Глухова посвящена анализу металлогении Омолонского и Приколымского террейнов, входящих в состав Верхояно-Чукотской складчатой области. Здесь выявлен ряд промышленных месторождений, из которых, при существующем уровне развития инфраструктуры, наибольшую роль играют месторождения благородных металлов. При сохраняющемся активном интересе недропользователей к данному региону исследование закономерностей размещения рудных месторождений, безусловно, имеет важное значение и с практической, и с академической точки зрения.

В работе использован обширный фактический материал, преимущественно – данные о геологическом строении и составе руд проявлений и месторождений Приколымского и Омолонского террейнов, собранные, в том числе, при непосредственном участии соискателя. Также получены новые данные о возрасте ряда рудных объектов и об изотопном составе серы и свинца некоторых рудных систем, уточняющие существующие представления об эпохах рудогенеза и об источниках рудного вещества.

К автореферату имеются следующие замечания:

1) стр. 15 (таблица 1) и текст на стр. 18: очевидна путаница с возрастом тектонических событий. Согласно представленным данным, коллизия с формированием Колымского батолитового пояса закончилась раньше, чем субдукция в системе Уяндино-Ясачненского пояса (даже если считать, что указанный кайнозойский возраст 54 млн лет – опечатка). Как минимум, здесь необходим комментарий.

2) к защищаемому положению 1: в тексте автореферата нет обоснования выделения четырех этапов рудогенеза на Приколымском террейне. Данные о возрасте приведены для Au-Ag, Cu-Mo и Au-редкометалльной формаций, но все они связаны с одним и тем же временным интервалом (154-150 млн лет), и ничего не сказано о том, почему они отнесены к разным этапам, средне-позднеюрскому и позднеюрскому. Был бы также уместен комментарий, как вообще методами

изотопной геохронологии можно достоверно разделить образования взаимно перекрывающихся временных интервалов.

3) там же: в отношении возраста домезозойских рудных формаций не приведено никаких фактических данных, за исключением возраста вмещающих пород. Можно принять во внимание, что для месторождений подобных формационных типов подразумевается близкое время осадконакопления и рудогенеза, но в автореферате следовало это хотя бы сформулировать.

4) там же, цитата: «Все известные месторождения и рудопроявления золота Приколымья принадлежат к Au-редкометалльной формации». Даже если предположить, что под Приколымьем в данном случае подразумевается лишь Приколымский террейн, это высказывание противоречит приведенной на стр. 12-13 автореферата информации о присутствии в пределах этой структуры рудопоявлений Au-Ag типа.

5) более половины текста автореферата составляет изложение сведений о деталях строения различных месторождений и рудопоявлений, минерального и химического состава руд. Эти сведения практически не используются для доказательства защищаемых положений и никак не обобщаются. Целесообразность помещения этих сведений в автореферат неочевидна.

6) стр. 23, рис. 5: судя по одной из приведенных диаграмм (к сожалению, без буквенных индексов), возраст  $335 \pm 2$  млн лет определен по единственному зерну циркона, что не может считаться валидной оценкой.

7) в тексте автореферата не только не обоснованы, но даже не перечислены шесть этапов формирования оруденения Омолонского массива, декларируемые защищаемым положением 2. На стр. 19 - 25 разбросаны отдельные изотопные даты и интервалы возраста, не позволяющие уверенно судить ни о стадийности оруденения, ни о представительности данных. Схема, представленная на рис. 4, также не включает никакой информации о возрасте рудных объектов.

8) защищаемое положение 3, цитата: «Геохимические особенности минерализации Омолонского террейна указывают на нижнекоровые источники рудного вещества». В автореферате единственным доказательством этого утверждения являются данные об изотопном составе свинца, представленные на рис. 7. Однако положение точек состава свинца на данном рисунке вполне допускает и альтернативную интерпретацию, предполагающую смешение вещества верхней коры и мантии. Необходим комментарий, почему соискатель считает, что источник рудного вещества – именно нижняя кора. При этом в разделе «Научная новизна» сказано, что

источник рудного вещества Омолонского террейна – подкорový, что противоречит тексту защищаемого положения 3.

9) защищаемое положение 4: понятие «сохранности кристаллического фундамента» весьма неопределенное, следовало бы пояснить, что соискатель имеет в виду.

10) там же: столь же неопределенное (и, при данной степени изученности территории, затруднительное для проверки) – понятие «интенсивности рудогенеза». В автореферате отсутствуют количественные оценки продуктивности рудных систем – ни по отдельным объектам, ни в совокупности. Без этих оценок какие-либо выводы о вариациях «интенсивности рудогенеза» остаются голословными.

В итоге, впечатление от автореферата неоднозначное. И все же, с учетом актуальности данного научного направления и, де-факто, снижения требований к квалификационным работам, автор отзыва считает, что диссертация Глухова Антона Николаевича на тему «Металлогения перикратонных террейнов на примере Северо-Востока Азии» соответствует основным требованиям к работам данного уровня, и соискатель заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по научной специальности 1.6.10 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Тихомиров Петр Леонидович  
доктор геол.-мин. наук, доцент,  
в.н.с. каф. динамической геологии геологического факультета МГУ им. М.В.  
Ломоносова

Адрес: г. Москва 119234, ул. Ленинские горы, 1.

Email: [petr\\_tikhomirov@mail.ru](mailto:petr_tikhomirov@mail.ru)

тел. +7(495)9393865

Я, Тихомиров Петр Леонидович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

(Тихомиров П.Л.)

13 мая 2025 г.

место печати

Подпись Тихомирова П.Л. заверяю

