

ОТЗЫВ

на диссертацию Ванина Вадима Александровича «Геологическое строение и этапы формирования золоторудного поля Мукодек (Северное Прибайкалье)», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения

Рассматриваемая диссертация выполнена на основании материалов, полученных автором в процессе поисковых работ, с широким использованием производственных геологических отчетов и опубликованной литературы.

Работа состоит из пяти глав, включает иллюстрации и библиографический список из 78 наименований.

В главе 1 приводится краткий обзор изученности обширной территории Байкальского нагорья с указанием основных результатов поисков и со сведениями о золотоносности. Глава 2 содержит геологическую характеристику Мамского золотоносного узла по разделам «стратиграфия», «магматизм» и краткое описание трех этапов метаморфогенных изменений основных комплексов пород площади.

Глава 3 включает описание структурных особенностей рудного поля с характеристикой дорудных, внутрирудных и пострудных структурных элементов, а также рудных зон месторождения. В главе 4 дана подробная петрографическая характеристика главных комплексов горных пород. Здесь же приводится описание рудных метасоматитов и геохимических особенностей вмещающих пород.

Наконец, глава 5 содержит обобщение всего изложенного материала в виде характеристики этапов формирования рудного поля и краткого обзора потенциальной рудоносности.

Актуальность работы сомнений не вызывает, т. к. определяется необходимостью выявления новых типов месторождений золота для укрепления минерально-сырьевой базы этого металла в Восточной Сибири.

Научная новизна рассматриваемой работы очевидна, она заключается в выявлении структурных особенностей рассматриваемого месторождения и петрографо-геохимической характеристики пород для создания модели формирования месторождений золота рассматриваемого типа.

Практическое значение исследований автора определяется установлением перспективности зеленосланцевых толщ региона и расширением перспектив месторождения за счет включения березит-лиственитовых метасоматитов в контуры запасов, что вполне обосновано.

В диссертации сформулировано *три защищаемых положения*.

Первое из них отражает установленные связи оруденения с метасоматитами и зонами трещиноватости. Эти вопросы рассматриваются в главах 3 и 4.

В качестве основных рудоконтролирующих структур автор рассматривает Правомамскую синклиналь и разломы - Мукодекский и Мукодекско-Янский, что вполне обосновано. Хотелось бы только видеть доказательства утверждения о том, что указанные разломы являются «раствороподводящими, рудоконтролирующими и рудолокализирующими». Для этого в работе явно не хватает фактического материала, в том числе и графического.

Также следует отметить, что в работе описываются рудные зоны №№ 1-7, которые лишь обозначены на рисунках 3.1 и 3.2. Необходимо было бы привести несколько более детальных схем, иллюстрирующих описываемую в тексте зональность их внутреннего строения, в частности постепенный переход габбро в хлоритовые сланцы, положение рудных тел в зоне, их морфологию (жилы, линзы, штокверки или др. формы), тем более, что (как написано в работе) морфология оруденения определяется зонами трещиноватости и рудными телами. Эти данные способствовали бы обоснованию рассматриваемой в конце работы модели всей рудной системы.

В целом же первое защищаемое положение представляется вполне обоснованным.

Второе защищаемое положение содержит утверждение о том, что привнос золота в область рудообразования обусловлен эндогенными процессами. Это слишком общее утверждение, не отражающее сути процесса – эндогенными могут быть и магматические, и гидротермальные, и метаморфические и многие другие процессы. Если речь идет о формировании вулканитов ушмуканской свиты, то это очевидно все-таки процессы магматической природы. Из материала главы 4, на которую указывается в этом защищаемом положении, следует, что имеется в виду комплекс процессов, которые не только образовали, но и преобразовали породы этой свиты.

Эта глава, занимающая значительный объем текста (стр.48-100), представляет наибольший интерес в рассматриваемой работе. В ней содержится не только петрографическое описание пород ушмуканской свиты, муйского, таллаинского, конкудеро-мамаканского комплексов, но и детальная характеристика метасоматитов с описанием этапности их формирования. Описаны также главные рудные минералы, в том числе золото. Текст очень хорошо проиллюстрирован фотографиями.

Здесь же приводится геохимическая характеристика пород, вмещающих минерализованные зоны. На основании полученных данных сделан вывод об островодужной природе вмещающих пород ушмуканской свиты. Это защищаемое положение представляется в целом обоснованным, хотя его

формулировка, на наш взгляд, не совсем удачна (носит слишком общий характер).

Третье защищаемое положение отражает взгляд автора на процесс рудообразования как ремобилизацию золота из вулканитов ушмуканской свиты при неоднократных подвижках по двум региональным разломам, что рассмотрено в главе 5. Подобная модель имеет право на существование, хотя возникает ряд неясных вопросов.

Прежде всего, об источнике золота (ювенильного, как пишет автор): повышенное его содержание в метасоматитах по породам ушмуканской свиты, по сравнению с интрузивными комплексами, может быть результатом не только первичного его накопления, но и привноса рудоносными растворами магматического или иного происхождения. В тексте указано (стр. 108), что имеются рудные тела первого и второго этапов (метасоматиты), что это за тела, где их можно увидеть на рисунках? Что такое «метасоматоз под влиянием эндогенных растворов (каких), что значит «гидротермальные растворы, связанные с зонами трещиноватости» (образовались в этих зонах или зоны служили путями движения растворов).

Тем не менее, учитывая, что генетические проблемы рудообразования решаются всегда с большим трудом, модель автора можно принять как гипотетическую, но для перехода ее в теоретическую модель нужно провести в будущем более детальные и целенаправленные исследования.

В заключение этой главы автор рассматривает признаки и факторы контроля золотого оруденения, что вполне обосновано. Нужно лишь отметить, что структурно-литологические особенности относятся не к признакам, а к металлогеническим факторам; остальные же рассмотренные в этом разделе положения действительно являются прямыми или косвенными поисковыми признаками оруденения.

Из общих замечаний по диссертации отметим следующее.

1. По *композиции* работы:

- В главе 1 уместным было бы, наряду со стратиграфией и магматизмом, кратко охарактеризовать геотектонику и геодинамику региона.

- Описание петрографического состава горных пород (гл. 4) лучше было бы поместить до структурной характеристики (гл.3).

- Представляется не очень удачным описание рудных зон и рудных тел после характеристики дорудных, внутрирудных и пострудных структурных элементов, поскольку при рассмотрении этих элементов хотелось бы знать, что же все-таки представляют собой рудные скопления по морфологии и условиям залегания.

- Вряд ли нужно было включать стандартное петрографическое описание отдельных образцов горных пород в основной текст диссертации – уместнее было бы поместить этот материал в качестве приложения.

2. Оценивая защищаемые положения в целом, необходимо отметить, что в них, к сожалению, не нашли отражения наиболее значимые, по нашему

мнению, достижения соискателя: петрографическая, минералогическая и геохимическая Характеристика вмещающих пород, метасоматитов и рудных тел, а также структурных особенностей рудного поля.

3. Имеется ряд замечаний **редакционного характера**:

- Во введении необходимо было более детально показать личный вклад соискателя, а именно, какие работы он выполнял, какой получен материал, а также указать методы, применявшиеся в процессе исследований.

- Автор не избежал погрешностей в терминологии: не очень удачны выражения «субширотная морфология разрывных нарушений» (стр. 26); кальцит «протекает во внутрь зерен» (стр. 71); «разрабатываемые золоторудные районы» (стр.102) и некоторые другие.

- Имеются замечания по рисункам: на рис. 3.1 ушмуканская свита и другие породы показаны в условных обозначениях и на карте разными цветами; на рис. 3.2 не откорректированы подрисуночные надписи, показаны не все обозначения (№ 13), нанесены зоны метасоматоза, а не их границы, как обозначено в тексте надписей; разрез на рис. 2.3 не соответствует карте.

Ряд указанных выше замечаний можно рассматривать как вопросы для дальнейшего изучения.

Оценивая диссертационную работу В.А. Ванина в целом, необходимо отметить следующее.

1. Основные положения, сформулированные по результатам исследований автора, представляются вполне обоснованными. Достоверность их определяется использованием современных достижений теоретического характера, (в частности тектоники плит), а также современными методами анализа вещественного состава пород и структурных особенностей рудного поля.

2. Полученные результаты отличаются научной новизной.

3. К наиболее важным практическим результатам, кроме указанных выше, относится разработка комплекса поисковых критериев и признаков золотого оруденения района.

4. Основные результаты исследований опубликованы, в том числе в изданиях, включенных в список ВАК, и неоднократно докладывались на конференциях различного уровня.

5. Рассматриваемая работа отвечает специальности 25.00.11 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых; минерагения по геолого-минералогическим наукам (область исследований 1 в формуле специальности).

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

Таким образом, диссертация В.А. Ванина является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития учения о геологии месторождений полезных ископаемых (п. 9 Положения о присуждении ученых степеней), а автор ее, по нашему мнению, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по вышеуказанной специальности.

Официальный оппонент
профессор, доктор геолого-минералогических наук,
Заслуженный деятель науки РФ,
профессор кафедры геологии и геохимии полезных ископаемых
Иркутского государственного технического университета



Семинский Жан Вячеславович
Иркутск, 664074, ул. Лермонтова, 83.
Тел. 8(3952) 405 112, E-mail: seminsky@istu.edu

