

ОТЗЫВ

о диссертационной работе Серавиной Т.В. на тему "Условия локализации золото-серебро-полиметаллического оруденения Березовогорского рудного поля (Рудный Алтай)", представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертационная работа Т.В. Серавиной посвящена изучению одного из сравнительно слабо изученных рудных полей Змеиногорского рудного района Рудного Алтая, где остро стоит задача обеспечения запасами действующих предприятий. С этой точки зрения, работа, направленная на расшифровку условий рудолокализации известных месторождений и рудопроявлений и расширение ресурсной базы цветной металлургии в этом регионе, несомненно, является весьма актуальной.

Представленная работа состоит из введения, четырех глав и заключения общим объемом 129 страниц, включая список литературы из 88 опубликованных и 6 фондовых работ. Текст диссертации хорошо иллюстрирован (72 рисунка) и включает фактический материал в виде 5 таблиц.

В первой главе автор на основе достижений предшественников рассматривает положение Змеиногорского рудного района в пределах Быструшинского прогиба, соотношение его с другими крупными тектоническими зонами Рудного Алтая, а также роль вулканогенных и разнообразных осадочных образований в его строении, позицию известных в настоящее время рудных полей в пределах района. Содержание главы особых замечаний не вызывает.

Вторая глава посвящена обоснованию первого защищаемого положения. Сутью главы является обоснование отнесения слагающих рудное поле образований к тем или иным группам фаций, и сделано это в работе вполне корректно. Автором установлено, что в разрезе вулканогенно-осадочных образований девонской базальтсодержащей риолитовой известково-кремнисто-терригенной формации в пределах рассматриваемого рудного поля устанавливается фациальная зональность. Она выражена сменой фаций жерловой зоны фациями околожерловой и промежуточной, а также удаленной зоны по отношению к центрам вулканических структур. Само по себе это положение не может вызвать особых возражений. Однако дело в том, что сами эти вулканические структуры в работе практически отсутствуют, лишь две из них, Майская и Тушканинская, однажды упомянуты на стр. 9 автореферата и на стр. 44 и 48 текста диссертации. Выделение таких вулканических построек, как известно, требует сопоставления различных разрезов вулканогенных образований на основе их послойного описания, анализа не только фаций, но и мощностей вулканогенных пород. Но такой анализ фаций и мощностей отсутствует и

раздел 2.3 "Структуры Березовогорского рудного поля, сформированные жерловыми, околожерловыми и промежуточными фациями вулканизма" включает исключительно петрографические описания и петрохимические данные, не имеющие прямого отношения к палеоструктурному анализу. Аналогичным образом раздел 2.4 "Структуры Березовогорского рудного поля, сформированные удаленными фациями вулканизма" также не соответствует названию, т.к. ни о каких структурах речи в нем не идет. В нем анализируются химические факторы, литологические разновидности осадочных пород, особенности химического состава различных образований и т.д. В связи с этим утверждение о том, что автором впервые на территории рудного поля проведен палеоструктурный анализ (стр. 119 работы), кажется некоторым преувеличением, а в целом первое основное положение диссертации по отмеченным причинам выглядит излишне декларативным. Это снижает уровень диссертации, хотя выделение палеовулканических структур непосредственно и не заявлено в первом тезисе диссертации, однако трудно понять как такая диссертация может быть возможна без палеоструктурного анализа.

Безусловно, сильной стороной работы являются проведенные автором в большом объеме петрографические описания и петрохимическая характеристика разнообразных рудовмещающих вулканогенных и осадочных образований, которые обосновывают второе основное положение диссертации. Автором установлено преобладание вулканогенных пород кислого состава в разрезе формации над средними и основными, отнесение их к кали-натровой серии с преобладанием К над Na, значительная дисперсия в содержании в них основных породообразующих окислов, их пересыщенность кремнекислотой и повышенная щелочность. Текст иллюстрируется понятными и убедительными диаграммами.

В главе 3 автор рассматривает особенности состава руд, структуры известных месторождений и рудопроявлений рудного поля (главным образом, Майского и в меньшей мере Тушканихинского, Хлебниковского и некоторых рудопроявлений), рудовмещающего разреза, проявления контактового метаморфизма в связи с близкорасположенными массивами позднедевонско-раннекаменноугольных гранитоидов и т.д. Отмечена связь полиметаллических месторождений рудного поля с базальтсодержащей риолитовой известково-кремнисто-терригенной формацией, ассоциация рудных тел с фациями промежуточной и удаленной зон вулканизма, позиция рудных тел вблизи зон фациального замещения вулканогенно-кремнисто-терригенных пород известково-глинистыми, глинисто-известковистыми и реже доломит-известково-глинистыми, существенное преобладание цинка в составе руд над свинцом и особенно медью. Автором

анализируются также признаки метаморфизирующего влияния на околорудные измененные породы и рудные тела со стороны крупных интрузивных тел гранитоидов.

Эта глава не лишена недостатков. В целом в этом разделе, посвященном особенностям геологического строения месторождений и насыщенном фактическим материалом, явно не хватает определенности, продуманности, анализа наблюдаемых фактов, которые из-за этого словно бы получены и просто складированы в довольно рыхлую стопку. Отсутствует анализ, который мог бы, например, подтвердить правильность представлений автора о связи колчеданного оруденения с девонской вулканогенной формацией (она остается декларативной). Не хватает анализа, который помог бы автору сформулировать представления о палеоструктурной позиции Майского и других месторождений. Между тем несмотря ни на что кое-какие данные для этого имеются. Так автором указывается на важную роль брекчий обрушения в строении Майского месторождения и их постепенный переход по латерали в глинисто-кремнистые алевролиты и туффиты. Что это за обрушение, какое отношение брекчии имеют к развитию синвулканических структур и как соотносятся в пространстве и во времени с известными рудными телами? Ответов на эти вопросы в работе нет.

Сильной стороной главы 3 диссертации является наличие большого объема наблюдаемых автором фактических данных. К сожалению, не всегда автор до конца додумывает, что они значат. В этой связи заметим, что рассматриваемая диссертация относится к числу исключительно редких в последнее время работ по колчеданосным районам, где вопросы генезиса колчеданно-полиметаллического оруденения вообще обойдены вниманием. Правда, изредка (в частности, на стр. 71 диссертации) автор вскользь упоминает первичные гидротермально-осадочные руды с колломорфным пиритом, но эта мысль не получила дальнейшего развития в работе, и не вполне ясно, как такие признаки первичного происхождения руд могли уцелеть после акцентированного в работе наложения прогрессивного метаморфизма в связи с более поздними гранитоидами, перекристаллизации руд и т.д. Автор указывает, что рудная зона Майского месторождения связана с "тектонически ослабленной послойной" ("точнее псевдопослойной") зоной. Остались не вполне ясными представления автора о природе этой зоны и ее роли в процессах рудообразования.

Слабой стороной описаний рудных объектов в главе 3 является также отсутствие каких-либо сведений по минералогии, содержаниям, распределению Ag и Au, в то время как золото и серебро вынесено в название диссертации.

Четвертое основное положение диссертации обосновывается в главе 4 работы. В ней автор предлагает прогнозно-поисковую модель, которая учитывает важнейшие поисковые

критерии и признаки оруденения рассматриваемого типа, в том числе литолого-фациальные, магматические, структурные, такие важные характеристики месторождений, как состав, зональность строения ореолов и интенсивность проявления околорудных гидротермально-метасоматических изменений пород, а также морфология, состав и положение в разрезе рудных тел, сопровождающие их геофизические и геохимические аномалии и т.д. В целом содержание главы, которая характеризуется ярко выраженной практической направленностью, возражений не вызывает. Основные предпосылки и признаки колчеданных месторождений сформулированы вполне корректно. На этом фоне в четвертом основном положении кажется не логичным вывод о надкупольном положении месторождений рудного поля по отношению к центрам вулканизма и отнесении их к проксимальному типу. Термины "надкупольное положение" и "проксимальный тип" порождает у читателя напрасную надежду, что вулканокупольная вулканическая структура располагается где-то непосредственно ниже по разрезу, тогда как положение месторождений в промежуточной и удаленной зонах вулканизма указывает на то, что они смещены относительно вулканических построек по латерали и располагаются на склонах палеовулканических структур, как на это и указывалось в главе 3.

Не смотря на сделанные замечания, диссертация Т.В. Серавиной в целом представляет собой законченную, логично построенную работу и оставляет хорошее впечатление. Несомненны достижения автора в вопросах формационного расчленения девонских образований рудного поля, петрохимической характеристики вулканогенных пород и установлении сходства их в этом отношении с рудовмещающими образованиями Змеиногорского рудного поля, в изучении химического состава широко распространенных карбонатных пород, детализации прогнозно-поисковой модели месторождений рудного поля и разработке комплекса поисковых предпосылок и признаков скрытого оруденения. Результаты, полученные в этих областях являются новыми и интересными. Основные цели работы, заявленные на стр. 2 автореферата, достигнуты.

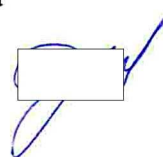
Основные положения диссертации хорошо обоснованы большим объемом самостоятельно полученного в 2012-2015 гг. полевого и лабораторного фактического материала, что делает их вполне достоверными. Важно, что основой для всех построений диссертанта являются литолого-фациальные и литолого-стратиграфические карты масштабов 1:50000 и 1:10000, которые, вероятно, вообще представляют собой едва ли не первые картографические материалы на изученную территорию, появившиеся с конца 1960-х годов. Многие выводы диссертации совершенно определенно являются новыми для

этого сравнительно слабо изученного рудного поля. Вся работа, ее структура, содержание и выводы ориентированы на решение практических задач, и в этом смысле не вызывает сомнений большое практическое значение диссертации. Составной частью работы являются практические рекомендации относительно ведения дальнейших поисковых и разведочных работ на Восточно-Майском и Центрально-Березовогорском участках. На обоих из них проверка рекомендаций бурением позволила выявить зоны рудной минерализации и оценить прогнозные ресурсы цветных и благородных металлов.

Содержание автореферата полностью отвечает содержанию диссертационной работы. Основные положения диссертации изложены в 11 публикациях, в том числе 3 статьи в реферируемых журналах. В большинстве публикаций диссертант выступает в качестве единственного автора, однако в диссертации отмечено, что использованы и материалы, выполненные соискателем в соавторстве.

По своему научному уровню, содержанию, актуальности, важности и обоснованности выводов, рассматриваемая работа, в целом отвечает высоким требованиям, предъявляемым в настоящее время к кандидатским диссертациям, а ее автор, Т.В. Серавина достойна присвоения ей ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 - Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения.

Профессор кафедры
геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых
геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
доктор геолого-минералогических наук



А.Л. Дергачев

25.12.2015

Подпись А.Л. Дергачева заверяю

Ученый секретарь геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Московский Государственный
Университет им. М.В. Ломоносова,
Геологический факультет
Адрес: 119234, г. Москва, Ленинские горы
Телефон: (495)939-49-67, e-mail: ore@geol.msu.ru

