

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию Секериной Дарьи Денисовны «Глубинное строение и геолого-геофизические критерии рудоносности Змеиногорского рудного района (Алтае-Саянская складчатая область)», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.9 - Геофизика

Диссертация Д.Д. Секериной посвящена решению важной народнохозяйственной проблемы, - пополнению минерально-сырьевой базы Российской Федерации. Актуальность работы заключается не только в расширении перспектив пополнения запасов колчеданно-полиметаллических руд в регионе Змеиногорско-Быструшинского прогиба на рудном Алтае, но и во внедрении в прогнозные исследования новых методических приемов, ценность которых отражена в приложенном к диссертации акте о внедрении результатов диссертационной работы в практику компании «Геокомплекс».

Первая глава диссертационной работы посвящена обзору научных представлений о глубинном строении и тектонике Рудного Алтая. В главе нет карты, на которой можно было бы увидеть положение упоминаемых в тексте структур, что, конечно, является большим упущением автора. В начальном разделе главы отдана дань основоположникам научных представлений о тектонике Рудного Алтая и упоминаются теории, разработанные «столпами» российской геологии, такими как В.А. Обручев и Н.А. Елисеев, но, к сожалению, нет ссылок на их работы. Затем на двух страницах с многочисленными ссылками на работы последних 15 лет кратко перечислены отдельные структуры региона, отображенные на сейсмических разрезах или в полях гравитационных и магнитных аномалий. Далее приводится таблица с описанием геодинамических обстановок и рудных формаций Рудного Алтая, во временном диапазоне от позднего протерозоя и до современности, которая выглядит как результат выполненной автором (но еще не описанной) аналитической работы. В завершение главы делается вывод о пространственных и генетических закономерностях размещения колчеданно-полиметаллических месторождений Рудного Алтая, об обоснованности которого трудно судить по приведенным в главе данным, не укрепленным иллюстративными материалами.

Первое, выносимое на защиту, научное положение, об установлении закономерностей глубинного строения, геодинамических обстановок формирования и истории геологического развития месторождений Змеиногорского рудного района Рудного Алтая на основе многоэтапной методики моделирования структурно-вещественных неоднородностей земной коры, раскрыто в материалах главы 2 и главы 3 диссертации.

Особенностью выполненной работы является вовлечение в модельные и прогнозные построения материалов мелко-, средне- и крупномасштабных исследований, что связано с неравномерной изученностью региона. К сожалению, на построенных картах тектонических границ и безэталонной классификации рудоносности региона не приведено расположение известных проявлений рудоносности, что затрудняет оценку эффективности выполненных построений. В то же время убедительно выглядят трассирование границ зональности земной коры на представленных сейсмических разрезах и разрезах, построенных по результатам решения обратной задачи гравиразведки и магниторазведки, хотя положение этих разрезов также нигде не указано на карте. Окончательный вывод автора о том, что результаты комплексной интерпретации геофизических данных позволили в дальнейшем обосновать критерии, используемые в решении задачи распознавания образов, выглядит вполне обоснованным. Таким образом, первое защищаемое положение диссертантом также вполне обосновано и достоверно.

Второе защищаемое научное положение, заключающееся в том, что закономерности локализации колчеданно-полиметаллического оруденения выявлены на основе построения модели формирования верхней коры Змеиногорского рудного района, раскрыто в материалах глав 3 и 4. В главе 3 вместе с тектонической схемой Рудного Алтая даны схемы раннепалеозойской аккреции континентальных блоков, позднекаледонского коллизионного и раннегерцинского активноокраинного орогенеза в условиях активной окраины и стадии герцинского орогенеза. Интерпретация геофизических данных по региону проведена на основе разработанных в последнее время палеотектонических схем, относящихся к ключевым периодам формирования структур региона. Конечные результаты интерпретации представлены на хорошо выполненных разрезах (рис. 3.6). Установлены закономерности локализации колчеданно-полиметаллического оруденения, состоящие в тесной связи рудогенеза с формированием девонских вулканических трогов базальт-риолитовой формации и в привязке рудоконтролирующих структур к структурам, созданным орогенными процессами.

Материалы главы 4 характеризуют глубинное строение Змеиногорско-Быструшинского прогиба. Основные структурно-вещественные подразделения исследуемой площади изучены с применением широкого набора трансформаций аномалий потенциальных полей. Построена тектоническая схема Змеиногорско-Быструшинского прогиба и выполнен анализ эволюции в ходе палеозойских эпох тектогенеза. Сделан вывод, что локализация колчеданно-полиметаллического оруденения обусловлена расположением вулканоплутонического пояса и рифтогенного прогиба активной континентальной окраины. Эти закономерности являются основой второго защищаемого положения.

Третье защищаемое положение содержит элементы прогнозной оценки Змеиногорского рудного района на основе выявленных диссертантом геолого-структурных и геофизических признаков оруденения, с использованием технологии распознавания образов, ориентированной на поиски скрытого и слабо проявленного на поверхности колчеданно-полиметаллического оруденения. Раскрытие и обоснование третьего защищаемого положения является содержанием главы 5 диссертации. Ключевым элементом прогнозной оценки является обоснование перечня геолого-структурных и геофизических критериев, вовлекаемых в процедуру прогнозирования. Ряд критериев получен после интерпретации геофизических материалов и построения геотектонических карт и схем. К главным критериям относятся близость к основным дизъюнктивным структурам региона и принадлежность к Змеиногорско-Быструшинскому рифтогенному прогибу и Алейскому поднятию. Дополнительно используются наличие и степень денудации, а также контуры известных на поверхности и выявленных на глубине до 3-х километров интрузивов. В качестве критериев используются и аномалии потенциальных полей, как исходные величины аномалий, так и их дериваты. Далее выполнен анализ относительных весов выбранных и рассчитанных критериев на основе их значений на эталонных объектах региона, - территориях Лазурского и Корбалихинского рудопроявлений. Наиболее информативные прогнозные критерии были использованы для прогнозно-минерагенической оценки площади Змеиногорского рудного узла и для построения основной результирующей прогнозной карты.

Процедура выполнения прогнозной оценки описана в работе достаточно полно, и, таким образом, третье защищаемое положение диссертационной работы является обоснованным и доказанным.

Переходя к оценке выполненной работы в целом, следует сказать, что геотектоническая интерпретация широкого комплекса геолого-геофизической информации по территории Змеиногорского рудного района (Рудный Алтай) с последующим применением процедур распознавания образов позволила отрисовать в регионе площади, перспективные на обнаружение скрытого и слабо проявленного колчеданно-полиметаллического оруденения. Методическая составляющая научной новизны работы состоит в использовании в конечных построениях разномасштабных и разнохарактерных данных. Защищаемые положения, отображающие этапы выполненной работы, обоснованы и доказаны. Отмеченные недостатки диссертационной работы относятся, по большей части к форме изложения материалов исследования. Основные положения диссертации содержатся в опубликованных диссертантом работах.

Содержание диссертации Д.Д. Секериной «Глубинное строение и геолого-геофизические критерии рудоносности Змеиногорского рудного района (Алтае-Саянская складчатая область)», соответствует указанной специальности 1.6.9 – Геофизика. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Диссертационная работа Д.Д. Секериной выполнена на высоком профессиональном уровне, сделанные в диссертации выводы и защищаемые положения базируются на анализе фактического материала и расчетных данных. Работа удовлетворяет требованиям пункта 8 «Положения ВАК о порядке присуждения учёных степеней и учёных званий...», а Д.Д. Секерина заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.9 - Геофизика.

Пискарев-Васильев Алексей Лазаревич, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института геологии и минеральных ресурсов Мирового океана имени академика И. С. Грамберга.

Адрес: 190121, Санкт-Петербург, Английский проспект, д. 1.

E-mail: a.piskarev-vasilev@vniio.ru.

Тел.: 8-921-420-7377.

Я, Пискарев-Васильев Алексей Лазаревич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник ВНИИОкеангеология,
доктор геолого-минералогических наук,



А.Л. Пискарев-Васильев

03 декабря 2024 г.

СОБСТВЕННОРУЧНАЯ ПОДПИСЬ
Пискарев-Васильев А.Л.
по месту работы в ФГБУ "ВНИИОкеангеология"
удостоверяется
Секретарь-референт *Грабцова Л.А.*
" 03 " *декабрь* 20*24* г.

