

ОТЗЫВ

на диссертацию на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук Прийменко Владимира Валерьевича на тему: «Поздне меловая металлогения золота и серебра Омолонского массива и его южного обрамления» по специальности 1.6.10 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения (геолого-минералогические науки).

Диссертационная работа **Прийменко Владимира Валерьевича «Поздне меловая металлогения золота и серебра Омолонского массива и его южного обрамления»**, объемом 232 страницы состоит из введения, шести глав, заключения, 306 библиографических ссылок и трех приложений – А, Б, В (26 таблиц). Работа производит хорошее впечатление большим объемом материала, использованием самых современных и информативных методов исследования, широтой подхода, необычной для кандидатских диссертаций.

Актуальность проведенных исследований, нацеленных на реконструкцию истории развития мелового магматизма и связанного с ним разнотипного оруденения Омолонского массива (ОМ) и в его обрамлении, не вызывает сомнений. В обоснование приводится обобщенный и систематизированный значительный по объему материал, касающийся оценки возраста и длительности развития процессов рудообразования, а также их связи с магматизмом.

Цель и задачи исследования сформулированы четко и ясно. Цель: реконструкция закономерностей формирования и размещения мезозойских месторождений золота и серебра ОМ и его обрамления для разработки металлогенических моделей. Основные задачи: изучение геологии, состава и возраста магматических образований с которыми связана минерализация Конгинской рудно-магматической зоны (РМЗ) и Эвенского рудного района (РР); геолого-минералогическое исследование месторождений и рудопроявлений; определение возраста магматических и рудных образований U-Pb и $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ методами; выявление основных закономерностей формирования и размещения поздне меловых месторождений золота и серебра.

Фактический материал и личный вклад автора. Работа основана на фактическом материале, собранном в ходе специализированных геологических исследований (2012-2022 гг.) на рудных объектах Магаданской области, в которых, начиная с 2011 г., автор принимал непосредственное участие. Лично автором выполнено минералого-петрографическое изучение более 130 шлифов и 110 аншлифов. Для геохимического анализа привлечены ICP-MS анализы по 91 пробе. Для ряда рудных объектов проведено Ar-Ar и U-Pb датирование. Задействованы базы данных по геохимии и минералогии руд и магматических комплексов ведущих сотрудников СВКНИИ – Н.Е. Саввы, В.В. Акинина, А.Н. Глухова, М.И. Фоминой.

Научная новизна и практическая значимость очевидны. Впервые уточнено геологическое строение, определены возраст минерализации и магматизма (U-Pb и $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ методы), новыми данными дополнены минералогия и геохимии руд и вмещающих комплексов (ICP-OES, ICP-MS, микросонд) месторождений и рудопроявлений Конгинской РМЗ и Эвенского РР. Подтверждено предположение о принадлежности Конгинской РМЗ к оперяющим структурам ОЧВП. Впервые U-Pb методом датирования по циркону определен возраст гранитоидов Конгинской РМЗ и Эвенского РР. Получены первые $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ датировки, оценивающие возраст золото-редкометалльного, золото-серебряного и медно-молибден-порфирирового оруденения.

Установленные закономерности в формировании рудной минерализации, положенные в основу разработки современных геолого-поисковых моделей, комплексный подход, сочетающий использование геолого-структурных, минералого-геохимических и изотопно-геохронологических данных при оценке сложноустроенных геологических систем, могут быть успешно использованы на практике, а именно, при прогнозе и поисках Au-Ag месторождений и при оценке рудных ресурсов изученной площади.

Степень достоверности результатов, полученных автором, также не вызывает сомнений. За период с 2017 по 2023 гг. результаты исследований были доложены автором в устных докладах на 15 научных конференциях (Магадан,

2017–2023; Москва, 2020–2022; Иркутск, 2021; Хабаровск, 2021; Ростов-на-Дону, 2022) и полностью согласуются с материалами, представленными в диссертации. По теме работы опубликовано 27 статей, из них 5 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности (в том числе 4 – в журналах, индексируемых в RSCI).

Основные моменты.

В тексте диссертации, в главах 1 и 2, подробно и профессионально сделан обзор предыдущих исследований, приводится описание методов, использованных автором, дается характеристика геолого-структурным особенностям и позднемеловой металлогении ОМ и его южного обрамления (Конгинской РМЗ и Эвенского РР).

Сформулированные автором три защищаемых положения убедительно обосновываются данными, изложенными в главах 3-6. Изложенный в них материал по геологии ОМ и его южного обрамления, по геохимии и геохронологии гранитоидных комплексов, по вещественному составу и возрасту позднемеловых месторождений и рудопроявлений Au и Ag содержит много новых данных, полученных в результате сопоставления геологических, геохимических и металлогенических исследований. В заключении приводится удачно проведенный синтез всех основных результатов диссертационной работы, кратко, но достаточно полно подчеркивается основное содержание выполненного исследования.

Диссертационная работа хорошо иллюстрирована геологическими картами и разрезами, стратиграфическими колонками, разными схемами, таблицами, гистограммами, диаграммами, большим количеством качественных цветных фотографий и микрофотографий.

Необходимо особо отметить большой и интересный фактический материал, который дается в приложениях. Во-первых, это добавляет убежденности в правильности и обоснованности выводов, подчеркивает новизну защищаемых положений, а во-вторых, что особенно важно, любой специалист может использовать эти данные независимо от выводов самого автора.

Несмотря на высокую положительную оценку диссертационной работы, есть ряд замечаний и вопросов:

1. В подписях к рисунку 2:

– Эвенский РР относится к Охотскому сегменту (ОС), а не к Пенжинскому сегменту (ПС) ОЧВП. Такая же ошибка есть по всему остальному тексту. На рис. 3 границы ПС и ОС указаны неверно.

– терминология должна быть сопоставима, например: не «Геологическая карта Конгинской рудно-магматической зоны и Пенжинского сегмента ОЧВП ... », а «Геологическая карта Конгинской рудно-магматической зоны (ОМ) и Эвенской рудного района (ПС ОЧВП) ... ».

– золото-серебряные низкосульфидированные (22) – в условных обозначения этих рудных объектов нет.

2. стр. 11. В чем заключается методология? Чем этот термин отличается от методики?

3. стр. 13. Личный вклад автора на стр. 10 это тоже было, лучше бы все это было в одном месте.

4. Есть вопросы ко второму защищаемому положению: *«Время формирования разнотипного оруденения в пределах крупных рудно-магматических систем Эвенского рудного района определено в интервале 91-78 млн лет на основании ^{40}Ar - ^{39}Ar метода датирования мусковита из руд золото-редкометалльного месторождения Перекатное и адуляра из сульфидно-адуляр-кварцевых жил месторождения Невенрекан»*. Перекатное и Невенрекан к Туромчинской и Ирбычанской РМС Эвенского РР не относятся. Правильно ли это утверждение распространять на все крупные РМС Эвенского РР?

5. Рис. 9. Автор пишет, что гранитоидные интрузии (и связанные с ними рудные объекты) позднего этапа сосредоточены *«... в линейных зонах, протягивающихся вглубь континента к ОМ (Омсукчанской, Коркодон-Наяханской и Конгинской РМЗ)»*. Если смотреть на рис. 9, то к ОМ тяготеют только интрузии Конгинской РМЗ.

6. Стр. 93. «5.3. Медно-молибден-порфировое оруденение относится к числу главных поставщиков меди, молибдена и золота» – не совсем понятная фраза. Разве этот тип оруденения является самым главным источником Cu, Mo и Au в изученном регионе?

Соответствие автореферата тексту диссертации. Автореферат информативен, его структура и содержание, в целом, соответствуют основным положениям диссертационной работы, хорошо иллюстрирован. Замечания те же, что к диссертации. Кроме того, геологическая карта в автореферате не совпадает с картой в диссертации. Много вынесено на карту рудных объектов, которые в тексте не обсуждаются, только затрудняют восприятие материала. Есть досадные ошибки. Например, золото-серебряные вулканогенные месторождения обозначены на карте как плутоногенные и наоборот!

Сделанные замечания, большинство которых носит технический характер, не влияют на высокую положительную оценку диссертационной работы. Выполненные Прийменко В.В. исследования отличаются широтой подхода, необычной для кандидатских диссертаций, использованием современных и информативных методов исследования, новизной значительной части полученных данных. Диссертация выполнена на высоком профессиональном уровне и является законченным научным исследованием.

Диссертационная работа Прийменко Владимира Валерьевича отвечает всем требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к диссертационным работам по представленной тематике. Содержание диссертации соответствует специальности 1.6.10 – Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения (геолого-минералогические науки) и критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Диссертационная работа оформлена согласно требованиям «Положения о

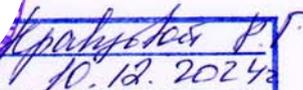
совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук Московского государственного университете имени М.В. Ломоносова».

Прийменко Владимир Валерьевич, несомненно, **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.10 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения (геолого-минералогические науки).

доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории моделирования геохимических процессов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геохимии им. А.П. Виноградова Сибирского отделения Российской академии наук (ИГХ СО РАН).

КРАВЦОВА Раиса Григорьевна

10.12. 2024 г.


10.12.2024
Зам. канцелярии
ИГХ СО РАН
+ Решения И.С.

Контактные данные: тел.: +7 (), e-mail: krk@igc.irk.ru

Специальность, по которой оппонентом защищена диссертация: 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Адрес места работы: 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского, 1а.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геохимии им. А.П. Виноградова Сибирского отделения Российской академии наук (ИГХ СО РАН). Тел.: +7 (3952) 42-66-00, e-mail: dir@igc.irk.ru