

КРИТИКА
И БИБЛИОГРАФИЯ

УДК 551.441:571.65(048)

**МЕТАЛЛОГЕНИЯ ЗОЛОТА И СЕРЕБРА ОХОТСКО-ЧУКОТСКОГО
ВУЛКАНОГЕННОГО ПОЯСА**

© 2007 г. А. В. Волков

*Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН
119017, Москва, Ж-17, Старомонетный пер., 35*

Поступила в редакцию 28. 06. 2006 г.

Среди известных российских ученых-геологов нашего времени, специализирующихся на изучении металлогении и геологии месторождений золота и серебра, немаловажное место занимают М.М. Константинов и его ученики, в том числе доктор геолого-минералогических наук С.Ф. Стружков. Круг их научных интересов исключительно широк. Будучи видными представителями металлогенической школы ЦНИГРИ, созданной трудами С.Д. Шера, Н.А. Фогельман, Г.П. Воляровича и других, они не только изучают геологию и условия образования месторождений благородных металлов, но и посвящают много времени разработке методики их прогнозирования и направлению геологоразведочных работ. В последние годы М.М. Константинов, С.Ф. Стружков и их коллеги опубликовали несколько крупных монографий: “Условия формирования и основы прогноза крупных золоторудных месторождений” (1998), “Золото-серебряное месторождение Дукаат” (1998), “Золото-серебряные месторождения” (2000), “Золоторудные гиганты России и мира” (2000), “Строение и развитие золотоносных рудообразующих систем” (2002), “Геология месторождений серебра” (2003).

Главными задачами своей новой книги “Металлогения золота и серебра Охотско-Чукотского вулканогенного пояса” С.Ф. Стружков и М.М. Константинов считают – синтез современных данных по геологическому строению и металлогеническому районированию этого региона, сравнительному анализу закономерностей размещения, локализации золото-серебряных месторождений, их соотношения с месторождениями других рудных формаций, разработки прогнозных и поисково-оценочных критериев. Постановка таких задач предопределила их подход к материалу и методам исследования.

Авторы подходят к металлогеническому районированию ОЧВП, отдавая себе отчет не только в

практических, но и в теоретических трудностях, возникающих в связи со сложностью геологического строения этой структуры планетарного масштаба и многообразием существующих геодинамических моделей ее формирования. Элемент новизны заключается в выделении металлогенических областей соответствующих отрезкам ОЧВП, сформировавшихся на автономных блоках фундамента. Однако ими не приводятся достаточных данных, кроме изменения золото-серебряного отношения, каким образом металлогенические особенности блоков фундамента пояса отражаются в вещественном составе эпитеpmальных месторождений, в геологическом строении и металлогении рудных районов, развитых в кроющих эффузивах. По какой причине в пределах ОЧВП отсутствуют золото-теллуридные эпитеpmальные месторождения?

В последние годы металлогения Северо-Востока России и всего Тихоокеанского рудного пояса многими исследователями рассматривается с позиций “тектоники плит”. Большое внимание уделяется формированию окраинно-континентальных вулканогенных поясов, в том числе и ОЧВП, и их металлогении в зависимости от положения зоны субдукции, структуры и состава террейнов, последовательности их аккреции. К сожалению, авторы не обсуждают результаты этих исследований и не высказывают своего к ним отношения.

Авторы характеризуют металлогению золота и серебра ОЧВП в синтетическом единстве составляющих ее элементов. Следующие 13 глав книги посвящены достаточно подробному описанию геологического строения выделяемых последовательно друг за другом на всем почти 3500 км протяжении пояса рудных районов, включающих главные золото-серебряные эпитеpmальные месторождения. Кроме того, подробно характеризуются Тас-Юряхский и Майский рудные районы, расположенные в перивулканической зоне. Недостаток этой части книги – игнорирование авторами ряда достаточно крупных рудных районов, включающих золото-серебряные месторождения: Кубаку, Биркачан, Ольчу, Клен, Весеннее, Двойное, Пе-

¹ С.Ф. Стружков, М.М. Константинов. Металлогения золота и серебра Охотско-Чукотского вулканогенного пояса. М.: Научный мир. 2005. 318 с.
Адрес для переписки: А.В. Волков. E-mail: alexandr@igem.ru

чальное, Ветвистое. Однако большая часть из них расположена за пределами ОЧВП.

Анализируя глубинное строение ОЧВП в главе 15 монографии, авторы пользуются интерпретацией современных геофизических данных: сейсмического профиля 2-ДВ и результатов обработки региональных гравиметрических материалов с применением методики “Гравискан”. Они отмечают, что принятым металлогеническим элементам отвечает система многоярусных разноглубинных магматических очагов, взаимосвязанных круто- и пологозалегающих коровыми и транскоровыми разломами.

Авторы создали оригинальную систему прогнозно-поисковых моделей. В главе 16 они последовательно рассматривают модели рудоносной провинции, рудного района, полей и месторождений, заканчивая рудным телом. Наряду с известными фактами, что золото-серебряные рудные поля приурочены в основном к вулкано-интрузивным куполам и ореолам субвулканических тел, а месторождения совпадают с тектоническими блоками, в предложенных моделях есть и новые элементы: 1) рудоконтролирующие тектонические блоки отличаются максимальной мощностью и литолого-фациальным разнообразием рудовмещающей толщи; 2) крупность и богатство месторождений определяется приуроченностью к вулкано-интрузивным постройкам, включающим наиболее полный набор интрузивных, субвулканических и покровных фаций, наличием рудных столбов и развитием в рудах нескольких продуктивных минеральных ассоциаций.

В качестве замечаний к этим построениям можно высказать следующее. Исследованиями предшественников показана важная роль в контроле золото-серебряного оруденения ОЧВП не только положительных, но и отрицательных вулканоструктур – кальдер, просядок. Известны также примеры золото-серебряных месторождений, образовавшихся в эффузивных постройках минимальной мощности или даже вне их: Хисикари, Балейское и др.

Заключительный раздел главы посвящен причинам возникновения “рудного шага”. Модели, предложенные авторами, достаточно обоснованы фактическим и теоретическим материалом и представляют определенный практический интерес. “Рудный шаг” соответствует геологическим элементам параметрической модели в отличие от известного “штейгерского шага”, определявшегося на месторождениях Урала эмпирически, поэтому можно надеяться на успешную реализацию в будущем авторских прогнозных построений – открытия нескольких новых рудных районов, полей и месторождений в пределах ОЧВП.

Несомненна заслуга авторов в изучении возраста золото-серебряного оруденения ОЧВП со-

временными прецизионными методами. На результатах этой кропотливой работы в главе 17 ими впервые обосновывается существование в ОЧВП двух разновременных групп золото-серебряных месторождений: раннемеловой и поздне-меловой. Кроме того, авторами впервые показана миграция возраста золото-серебряного оруденения от океана в сторону континента на примере месторождений Омсукчанской металлогенической зоны. Подобная закономерность характерна также для Андийского вулкано-плутонического пояса и связывается зарубежными исследователями с временным изменением положения и топологии зоны субдукции.

Рудные формации ОЧВП и их ряды детально рассматривались в работах А.А. Сидорова и его учеников. В главе 18 авторы впервые выделили два латеральных ряда рудных формаций ОЧВП (раннемеловой и поздне-меловой); более четко разделили месторождения разных формаций по глубинности – на месторождения плутоногенного и вулканогенного уровней; переименовали формации (золото-редкометальную в золото-порфировую, золото-сульфидную в золото-мышьяковисто-сульфидную); доказали регрессию солёности и температуры рудоносного флюида от плутоногенных объектов к вулканогенным. Последний вывод обоснован результатами исследования С.Ф. Стружкова, который изучил более 2000 кварцевых пластинок из девяти месторождений и девятнадцати рудопроявлений. Приведенные в этой главе данные подтверждают выявленное предшественниками (А.А. Сидоров, В.И. Гончаров) “прогрессивное” развитие процесса рудообразования в результате реювенации гидротермальной деятельности на месторождении Дукаг. Ранее в известной монографии “Золото-серебряные эпитептермальные месторождения” (2000) М.М. Константиновым и другими выделялась группа регенерированных серебро-полиметаллических месторождений на примере Дукагского рудного района. К сожалению, в книге упомянутые выше уникальные процессы близповерхностного рудообразования – “реювенация и регенерация”, – характерные для ряда золото-серебряных месторождений ОЧВП, детально не рассматриваются.

В главе 19 обращено внимание читателей на существование двух типов рудно-геохимической зональности в ОЧВП. Так для рудных районов вулкано-тектонических депрессий зональность заключается в последовательной смене от периферии к центру олово-серебряных месторождений серебро-полиметаллическими, золото-серебряными и сурьмяно-ртутными. А в рудных районах с интрузивно-купольным строением медно-порфировые и золото-порфировые месторождения сменяются к периферии олово-серебряными и серебро-полиметаллическими. Сделанные выводы базируются на примере 11 известных и 28 потенциальных рудных районов Омсукчанского отрезка ОЧВП, наи-

более детально изученных авторами. По особенностям геологического строения выделяется четыре типа рудных районов, половина из которых характеризуется центростремительной зональностью, а другая – центробежной. Выявленная зональность определяется уровнем эрозионного среза вулканоструктур, который зависит от уровня подъема резургентного гранитоидного массива относительно обрамляющих эффузивов.

Заключительные три главы книги посвящены комплексу прогнозно-поисковых критериев, логично вытекающих из предшествующих построений, и автоматизированной компьютерной экспертной системе прогнозной оценки. Авторами не только создана автоматизированная экспертная система, но и приведена в монографии исходная база данных, позволяющая использовать ее любому специалисту, занимающемуся месторождениями ОЧВП. По данным авторов, уровень распознавания

геолого-экономической значимости месторождений этой системой достигает 95–100%.

Работа прекрасно иллюстрирована большим количеством фотографий пород и руд золото-серебряных месторождений.

В своей книге авторы показали, что проблема изучения и оценки золото-серебряных месторождений близповерхностного типа в пределах вулканогенных поясов Востока России по-прежнему остается одной из наиболее актуальных задач для научно-исследовательских работ.

Книга С.Ф. Стружкова и М.М. Константинова не просто знакомит читателей с металлогенией золота и серебра Охотско-Чукотского вулканогенного пояса, она преследует большую цель – стимулировать подобные обобщения и по другим важнейшим золоторудным провинциям России, что, несомненно, приведет к оптимизации геологоразведочных работ, к восполнению и расширению минерально-сырьевой базы страны.