Известия АН Арм.ССР, Науки о Земле, XXXV, № 2, 60—64, 1982

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 553.43.068.5 : 550.814(479)

Г. Г. СКИПИН, А. Г. СКИПИН

КОЛЬЦЕВЫЕ СТРУКТУРЫ—РУДОКОНТРОЛИРУЮЩИЙ ФАКТОР КОЛЧЕДАННОГО ОРУДЕНЕНИЯ[1]

Некоторые новые закономерности пространственного распределения колчеданного оруденения были установлены при составлении мелкомасштабной аэрофотогеологической карты Малого Кавказа. В процессе этих работ, при дешифрировании мелкомасштабных аэроснимков была получена обширная информация по разрывной тектонике района. Наиболее интересные данные установлены при изучении фотопланов, составленных из мелкомасштабных снимков. Это объясняется тем, что за счет генерализации стали лучше выделяться зоны разрывных нарушений, имеющие значительную протяженность. Еще более интересные сведения получены при анализе фотосхем, составленных из фотопланов, уменьшенных до масштаба 1 : 200000 и 1 : 500000. При дешифрировании этих материалов наряду с выделением прямолинейных элементов, которые, как правило, являются крупными региональными зонами нарушений, выделены принципиально новые структуры—дугообразные и кольцевые. В настоящем сообщении рассматриваются только структуры Центральной части Сомхето-Карабахской зоны на площадях развития мезозойских отложений в северо-восточном крыле Мровдагского разлома и системы нарушений на его северо-западном фланге. Большинство из выделяемых кольцевых и дугообразных структур не связано с определенными геологическими объектами, правда внутри этих структур иногда фиксируются небольшие тела кислых интрузивов. Только в верховьях р. Шамхорчай система параллельных дугообразных линеаментов приурочена к резкому изгибу крупного регионального разлома (Мровдагского, см. рис. 1). Следует оговорить, что дугообразные и кольцевые структуры или линеаменты, о которых идет речь в настоящем сообщении, нельзя рассматривать как крупные разрывные нарушения. В процессе геологического картирования этой площади указанные структуры не выделялись, поскольку по ним не установлено существенного смещения пород, и они не представляют собой мощных зон дробления. По нашим наблюдениям, эти структуры являются зонами повышенной трещиноватости.

На прилагаемой тектонической схеме (рис. 1) показаны только наиболее крупные линейные разрывные нарушения, а также дугообразные и кольцевые структуры, выделяемые при дешифрировании мелкомасштабных аэрофотоснимков.

---

[1] Сообщение составлено по материалам мелкомасштабных аэрофотогеологических исследований Центральной части Сомхето-Карабахской зоны Малого Кавказа.

Для удобства, при дальнейшем описании мы будем употреблять термин «кольцевые структуры», распространяя его и на участки, где линеаменты являются дуговыми, т. е. не замкнутыми.

Для оценки рудоконтролирующей роли «кольцевых структур» нами было проведено сопоставление указанных линеаментов с наиболее распространенным в Сомхето-Карабахской зоне медноколчеданным оруде-

Рис. 1. Схема взаимоотношения кольцевых (дугообразных) структур и оруденения колчеданной формации в Центральной части Сомхето-Карабахской зоны (Малый Кавказ). 1. Региональные разрывные нарушения. 2. Кольцевые (дугообразные) структуры. 3. Границы сферы влияния кольцевых структур. 4. Рудопроявления меди. 5. Рудопроявления полиметаллов.

нением, которое относится к типу Куроко (Твалчрелидзе Г. А., 1976). Этот тип оруденения характеризуется широким распространением наряду с собственно медной, также и полиметаллической минерализации. При анализе закономерностей распределения оруденения мы рассматривали не только вообще медноколчеданное оруденение, но и раздельно медное и полиметаллическое оруденение.

При совмещении тектонической схемы, составленной на основании дешифрирования мелкомасштабных снимков, с картой фактического материала расположения точек медноколчеданной минерализации установлено, что подавляющее большинство рудных точек тяготеет к районам кольцевых структур. Рассматривая кольцевые структуры как зоны повышенной проницаемости, мы исходим из предположения, что гидротермальные растворы, проникавшие вдоль этих зон, могли с равной долей вероятности распространяться как внутрь кольцевой структуры, так и за ее пределами. На основании этого предположения площадь с внешней стороны кольцевой структуры рассматривается как сфера ее влияния. Ширина сферы влияния принимается равной радиусу кольцевой структуры. При фактическом диаметре кольцевых структур порядка 16—17 *км*, диаметр зоны влияния составляет 32—34 *км*. Исключение составляет лишь район рудопроявления Тавуш, где дешифрируется группа более мелких структур, но и здесь диаметр сферы влияния нами принят аналогичным другим структурам.

В табл. 1 приводятся данные о частоте встречаемости рудопроявлений колчеданной формации в разных структурных элементах Центральной части Сомхето-Карабахской зоны. Из таблицы видно, что рудопроявления в среднем встречаются внутри кольцевых структур в 2 раза чаще, чем в пределах сферы их влияния, в 4 раза чаще, чем в среднем на всей площади и в 15 раз чаще, чем за пределами сферы их влияния. Внутри сферы влияния кольцевых структур рудопроявления встречаются в среднем в 2 раза реже, чем внутри самих кольцевых структур, но в 2 раза чаще, чем в среднем на всей площади и в 7 раз чаще, чем за пределами сферы влияния.

Закономерности распространения отдельно медной и полиметаллической минерализации в среднем близки между собой, что можно рассматривать как аргумент в пользу общности их генезиса.

Приведенные данные позволяют утверждать, что в пределах Сомхето-Карабахской зоны кольцевые и дугообразные линеаменты, устанавливаемые при дешифрировании мелкомасштабных снимков, пространственно контролируют проявления медноколчеданного оруденения. Следует также отметить возможную зависимость диаметра кольцевых структур, контролирующих медноколчеданное оруденение, от мощности «гранитного слоя» земной коры в этом районе. По данным А. А. Сорского (1966) и А. Х. Баграмяна (1974), мощность гранитного слоя в Сомхето-Карабахской зоне приблизительно составляет 15—17 *км*, что равно диаметру кольцевых структур. К югу от *оз.* Севан в районе Ехегнадзора нами выделяется кольцевая структура диаметром около 18 *км*. По данным тех же авторов, в этом районе отмечается общее увеличение мощности земной коры и в том числе «гранитного слоя».

В заключение следует остановиться на возможных причинах формирования кольцевых структур в Сомхето-Карабахской зоне. С одной стороны наличие внутри них небольших тел кислых интрузивов позволяет предполагать проявление диапиризма этих массивов, сопровождавшееся образованием кольцевых структур. С другой стороны, с неко-

Таблица 1

Частота встречаемости рудопроявлений колчеданной формации в разных структурных элементах Центральной части Сомхето-Карабахской зоны (Малый Кавказ)

	Количество рудопроявлений								Частота встречаемости рудопроявлений по отношению к 1% всей площади			
	на всей площади		внутри контуров кольцевых структур		внутри контуров сферы влияния кольцевых структур		за пределами контуров сферы влияния кольцевых структур		на всей площади	внутри контуров кольцевых структур (11% от всей площади)	внутри контуров сферы влияния кольцевых структур (43% от всей площади)	за пределами контуров сферы влияния кольцевых структур (57% от всей площади)
	колич.	%	колич.	%	колич.	%	колич.	%				
Месторождения и рудопроявления медноколчеданной формации												
Всего:	71	100	33	46	60	84	11	16	$\frac{71}{100}=0,71$	$\frac{33}{11}=3,0$	$\frac{60}{43}=1,4$	$\frac{11}{57}=0,2$
В том числе меди	41	100	18	44	35	85	6	15	$\frac{41}{100}=0,41$	$\frac{18}{11}=1,6$	$\frac{35}{43}=0,8$	$\frac{6}{57}=0,1$
В том числе полиметаллов	30	100	15	50	25	83	5	17	$\frac{30}{100}=0,30$	$\frac{15}{11}=1,4$	$\frac{25}{43}=0,6$	$\frac{5}{57}=0,1$

торыми из кольцевых структур, в частности, с районом рудопроявления Тавуш, по данным К. М. Мурадяна, пространственно совпадает крупная вулканическая постройка мезозойского возраста. Учитывая, что колчеданная минерализация связана с вулканизмом и, как правило, синхронна с ним, предположение о наличии в описываемом районе кольцевых структур, формировавшихся при активной вулканической деятельности, является достаточно убедительным. Однако, возможно, что кольцевые структуры Сомхето-Карабахской зоны формировались в результате каких-то иных глубинных процессов. Близкий диаметр этих структур, порядка 16—17 км, позволяет предполагать единый механизм их формирования, в результате которого возникли ослабленные зоны, с которыми в дальнейшем было связано и внедрение кислых интрузивов, и вулканизм, и процессы рудообразования. В этом случае будет правильнее говорить не о генетической, а о парагенетической связи интрузивной деятельности, вулканизма и рудоотложения.

Центральная космоаэрогеологическая
экспедиция Объединения «Аэрогеология»

Поступила 15.IV.1981.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Баграмян А. Х.* Строение земной коры в различных регионах Кавказа. Ереван, 1974.
2. *Сорский А. А.* Основные черты строения и развития Кавказа в связи с его глубинной структурой. Сб. «Глубинное строение Кавказа». «Наука», М., 1966.
3. *Твалчрелидзе Г. А.* О двух типах месторождений колчеданной формации. Тезисы докл. VIII Всес. металлоген. совещания. Свердловск, 1976.