

В. А. КОРОЛЕВ, И. П. КОШЛАКОВ

СЕВЕРНЫЙ АЛТЫНТОПКАН — НОВЫЙ СТРУКТУРНЫЙ ТИП ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

(Представлено академиком В. И. Смирновым 22 XII 1971)

Свинцово-цинковые месторождения Алтынтопканского района характеризуются большим структурно-морфологическим разнообразием ⁽¹⁾, по ведущий промышленный тип представлен крутопадающими скарпово-полиметаллическими залежами в структуре Приконтактного разлома. Это мощная тектоническая зона, осложняющая контакт среднепалеозойской карбонатной толщи с массивом прорывающих ее гранодиоритов среднего карбона. В последние годы была доказана значительная рудоносность глубоких внутренних частей толщи ⁽²⁾ и в процессе предварительной разведки установлен новый для района тип рудоносной структуры, представителем которой является месторождение Северный Алтынтопкан.

Месторождение располагается в висячем боку Приконтактной зоны, в пределах крутого тектонического блока, выделяемого как Алтынтопканское рудное поле (рис. 1). Его границами служат крупные дизъюнктивные нарушения различного простирания. Нарушения круто падают навстречу друг другу, вследствие чего блок имеет сложную клинообразную форму как в горизонтальном, так и в поперечном вертикальном сечениях. Он сложен карбонатной толщей среднего палеозоя (до 1200 м) и перекрывающими ее эффузивами верхнего палеозоя (до 800 м). Интрузивные породы представлены среднекарбовыми (Кураминскими) гранодиоритами и серией верхнепалеозойских (С₂ — Р) малых интрузий и даек. В возрастной последовательности среди них выделены крупнопорфировые гранодиорит-порфиры, кварцевые порфиры и диабазовые порфириты (рис. 2).

Во внутренних частях тектонического блока в карбонатной толще развиты три главные системы дизъюнктивных нарушений. К наиболее ранней относятся крупные крутопадающие трещины скола, вдоль которых выдрялись андезитовидные и сиенитовидные гранодиорит-порфиры. Эти трещины по падению веерообразно сходятся и на глубине сопрягаются с Приконтактной зоной. Вторую систему образуют два яруса пологих трещин отрыва, в которые интродировали крупнопорфировые гранодиорит-порфиры. Они имеют почти меридиональное простирание и пересекают на глубине весь тектонический блок от Приконтактной зоны до Алтынтопканского сброса. Третью систему составляют крутопадающие трещины отрыва, субпараллельные с одной стороны Приконтактной зоне, а с другой — Алтынтопканскому сбросу. В них размещаются дайки кварцевых порфиров. Взаимное пересечение перечисленных систем трещин и даек обусловило каркасную структуру блока в глубоких его частях.

Формирование структуры месторождения тесно связано с морфологическими и кинематическими особенностями нарушений, ограничивающих блок рудного поля.

Приконтактная зона имеет общее падение на северо-запад под углом от 70 до 85°. На глубине она сначала несколько выполаживается (до 60—65°), следуя подошве карбонатной толщи, а затем вновь выкручивается (см. рис. 2). Таким образом, в структуре зоны на глубине прослеживается сравнительно узкая грань более пологого падения. По Приконтактной

зоне преобладали сбросы (результативная амплитуда до 800 м). При этих смещениях пологая грань была опорной и оказывалась прикрытой. Под ее влиянием в карбонатной толще всякого бока развивались сколы первой системы, а в Приконтактной зоне при этом приоткрывались участки крутого падения. Как вдоль оперяющих сколов, так и в приоткрывавшиеся участки зоны многократно внедрялись гранитоидные дайки. Алтыштопканский сброс представляет собой в целом линейную структуру с четко оформленной поверхностью сместителя, падающей на юго-восток под углом 80° . Приконтактная зона и Алтыштопканский сброс имеют волнистые поверхности сместителей, что обусловлено чередованием участков с различными элементами залегания.

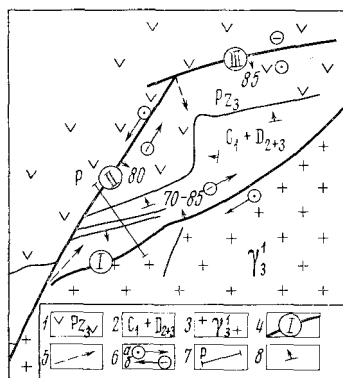


Рис. 1

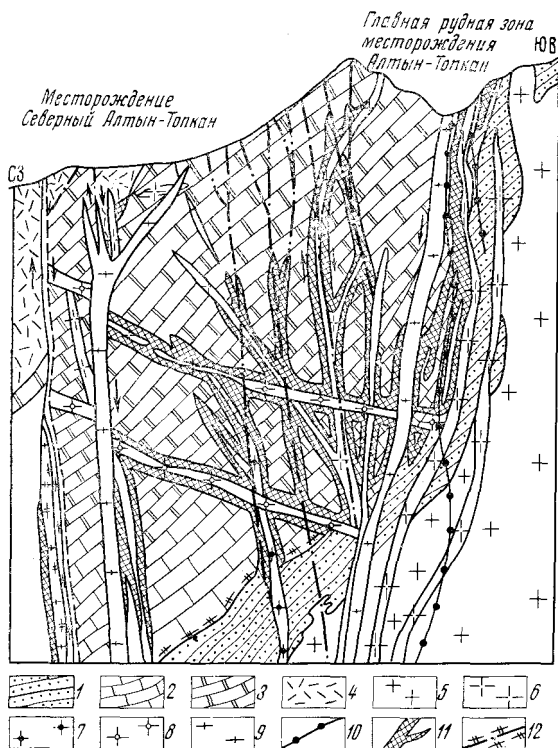


Рис. 2

Рис. 1. Схема строения тектонического блока Алтыштопканского рудного поля. 1 — эффузивы верхнего палеозоя; 2 — карбонатная толща среднего палеозоя; 3 — гранодиориты; 4 — дизъюнктивные нарушения (I — Приконтактная зона, II — Алтыштопканский сброс, III — Каскапасаиский разлом); 5 — проекция и направление склонения линий пересечения дизъюнктивных нарушений; 6 — направления относительных перемещений; 7 — положение геологического разреза; 8 — элементы залегания карбонатной толщи

Рис. 2. Геологический разрез месторождения Алтыштопкан и Северный Алтыштопкан. 1 — метаморфизованные терригенные отложения нижнего палеозоя (O — S — D₁); 2 — известняки и доломиты (D₂₊₃); 3 — известняки (C₁); 4 — вулканогенные отложения (Pz₃); 5 — гранодиориты; 6 — андезитовидные гранодиорит-порфиры; 7 — сиенитовидные гранодиорит-порфиры; 8 — крупнопорфировые гранодиорит-порфиры; 9 — кварцевые порфиры; 10 — диабазовые порфириты; 11 — скарново-рудные тела; 12 — дизъюнктивные нарушения

В процессе формирования структуры рудного поля неоднократно происходила смена горизонтального тектонического сжатия растяжением, ориентированным в субмеридиональном направлении. В условиях растяжения тектонический блок испытывал гравитационное проседание. При этом по главным нарушениям и оперяющим структурам реализовались сбросовые смещения (см. рис. 2). Под влиянием гравитационных сил в блоке развились пологие трещины отрыва. Величина проседания нижних (оторвавшихся) блоков регламентировалась наличием в поверхностях Приконтактной зоны и Алтыштопканского сброса участков с более пологими уг-

лами падения, которые воспринимали нагрузку этих блоков и препятствовали их дальнейшему опусканию.

В условиях локального горизонтального растяжения формировались и скарны. Они чехлообразно окаймляют дайки и в своем размещении контролируются сбросовыми схемами перемещений: мощности скарнов возрастают в участках относительно более крутого падения; наиболее мощные их тела связаны с пологими дайками, что обусловлено, очевидно, экранирующим влиянием последних. Скарны в основном гранат-пироксеновые, диоксид-геденбергитовые и волластонит-бустамитовые.

Рудная минерализация представлена галенитом, сфалеритом, в меньшей степени пиритом, халькопиритом и магнетитом. Она присутствует в скарнах повсеместно, но размещается неравномерно, локализуясь преимущественно в зонах дробления, сопровождаемых вторичными изменениями.

Наблюдается четкая вертикальная зональность отложения: на верхних горизонтах преобладает свинец, на нижних цинк. Отношение свинца к цинку изменяется соответственно от 1,40 до 0,32. С глубиной возрастает также относительное значение меди и железа. На самых нижних горизонтах руды существенно халькопирит-магнетитовые.

Рудная минерализация формировалась в условиях горизонтального тектонического сжатия — наиболее интенсивные ее проявления в скарнах приурочены к участкам с более пологими углами падения рудоконтролирующих структур. Аналогичные условия размещения оруденения характерны и для Приконтактовой зоны.

Скарново-рудные тела представлены в основном сложными морфологическими типами, возникшими как результат сочетания двух простых — крутых трубообразных и пологих линзообразных; первые локализуются в пересечениях крутопадающих даек трещинами иного простирания, а вторые — вдоль контактов пологих даек.

Структура описанного месторождения названа авторами каркасной и представляет новый для района тип, наиболее перспективный в настоящее время для разведки скрытого промышленного оруденения.

Среднеазиатский научно-исследовательский
институт геологии и минерального сырья
Ташкент

Поступило
20 XII 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. А. Королев, Тр. Среднеазиатск. н.-и. инст. геол. и мин. сырья, в. 5 (1964).
- ² В. А. Королев, А. В. Степаненко, Некоторые итоги структурного бурения на месторождении Алтынтошкан. Сборн. научно-технич. информ., № 6, Душанбе, 1961.