

А.Л.КОТЕЛЬНИКОВА, Е.И.СОРОКА

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЖЕЛТОГО РУТИЛА В ЗОЛОТОНОСНОМ РАЗРЕЗЕ
"АМФИТЕАТР" НА ПРИПОЛЯРНОМ УРАЛЕ

Желтый лейкоксеноподобный рутил, часто в сростках с мусковитом, обнаруженный в пробах золотоносного разреза "Амфитеатр", может указать на высокую перекристаллизацию пород последнего. Состав рутила-лейкоксена подтвержден рентгенодифрактометрическим анализом.

Условия образования желтого рутила можно установить, используя экспериментальные данные /1/ по кристаллизации и растворимости рутила в водных растворах при 200–700°C и P=I кбар. Видоизменение искусственного рутила, полученного наплавлением электронным пучком, наблюдалось в воде и слабокислых растворах HF и HCl при $w < 1 \cdot 10^{-2}$ моль/кг H₂O. При частичном сохранении исходного рутила появились светло-желтые кристаллы, определенные рентгенодифрактометрией как рутил.

Растворимость рутила в этих условиях не превышала $n \cdot 10$ моль/кг H₂O. Образование аналогичных кристаллов со структурой рутила наблюдалось /2/ при перекристаллизации аморфного диоксида титана в кислой хлоридной среде при 250–600°C и I кбар.

При гидротермально-метаморфическом преобразовании пород разреза перекристаллизация могла происходить в слабокислой хлоридно-фторидной среде при давлении I кбар в интервале температур 400–600°C. Источником титана при перекристаллизации рутила в породах разреза мог служить кластогенный материал, не исключена также возможность переноса титана флюидами. Присутствие таких минералов, как апатит, монацит, имеющих в данном случае метаморфический облик, а также наличие фосфора в мусковите, по данным химического анализа, позволяет предположить, что формой переноса титана в разрезе могли быть фосфорные комплексные соединения. Нейтрализация флюида была основной причиной разрушения комплексов в зоне концентрирования, так как, по нашим экспериментальным данным, смена окислительной обстановки не влияет на растворимость титана. Образовавшийся гидроксид титана подвергался дегидратации с последующей перекристаллизацией диоксида титана в рутил.

С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. Пуртов В.К., Котельникова А.Л. К оценке миграционных свойств титана в гидротермальных растворах // Тезисы докладов II регионального совещания "Минералогия Урала" (май 1990 г., г.Миасс), Свердловск, 1990. Т.2. С.35.

2. Matthews A. The crystallization of anatase and rutile from amorphous titanium dioxide under hydrothermal conditions // Amer. Miner. 1976. 61, № 4-5. P.419-424.