

**ПОВЕДЕНИЕ ПРИРОДНОГО КОЛУМБИТА-ТАНТАЛИТА В ХЛОРИДНЫХ РАСТВОРАХ
ПРИ $T = 300-600^{\circ}\text{C}$, $P = 1000$ БАР**

Коржинская В.С. (ИЭМ РАН)

vkor@iem.ac.ru; 8(496) 5225861

Работа выполнена при поддержке программы ОНЗ РАН и грантов РФФИ: 14-05-00424-а и 15-05-03393-а.

Проведены эксперименты по растворимости природного колумбита-танталита $(\text{Mn,Fe})(\text{Nb,Ta})_2\text{O}_6$ в хлоридных растворах HCl , NaCl , KCl , LiCl с концентрациями 0.1 и 1.0 м при $T = 300, 400, 600^{\circ}\text{C}$ и $P = 1000$ бар в восстановительных условиях (буфер Co-CoO). Во всем изученном интервале температур $300 - 600^{\circ}\text{C}$, во всех хлоридных растворах равновесные содержания тантала и ниобия очень низкие: $10^{-6}-10^{-8}$ моль/кг H_2O для тантала и несколько выше - $10^{-5,6}-10^{-7}$ моль/кг H_2O для ниобия. Концентрация Nb в KCl растворах меньше предела обнаружения за счет образования в твердой фазе ниобата калия (KNbO_3). В растворах хлоридов щелочей (KCl , NaCl , LiCl) содержание Mn и Fe изменяется в пределах от 10^{-5} до 10^{-3} моль/кг H_2O в зависимости от температуры и концентрации соли. Это на 2 - 5 порядков выше содержания Nb. Представлены также экспериментальные результаты поведения колумбита-танталита в более близком к природе хлоридном растворе сложного состава: (0,33м KCl +0,33м NaCl +0,33м HCl) при $T = 300, 400^{\circ}\text{C}$, $P = 1000$ бар в присутствии буферов Ni-NiO и Co-CoO . В таком сложном флюиде равновесное содержание Nb почти на 2 порядка выше, чем в опытах с одиночными хлоридными растворами, хотя в целом не высоко. При этом температурная зависимость растворимости отчетливо положительная. Сделан вывод, что в хлоридных растворах природный колумбит-танталит растворяется инконгруэнтно с преимущественным переходом в раствор Mn и Fe по сравнению с Ta и Nb. В 1 м HCl и растворе (0,33м KCl +0,33м NaCl +0,33м HCl) наблюдается сильное растворение платины из Pt-ампул.