

ИЗУЧЕНИЕ ФАЗОВЫХ РАВНОВЕСИЙ В ЧЕТЫРЕХКОМПОНЕНТНОЙ ВЗАИМНОЙ СИСТЕМЕ $\text{Li,K}||\text{Cl,Br,CrO}_4$

Воронина Е.Ю., Демина М.А.*

Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия

*E-mail: masha.demina2010@yandex.ru

STUDY OF PHASE EQUILIBRIA IN $\text{Li,K}||\text{Cl,Br,CrO}_4$ QUATERNARY RECIPROCAL SYSTEM

Voronina E.Yu., Dyomina M.A.*

Samara State Technical University, Samara, Russia

Partition a quaternary reciprocal system $\text{Li,K}||\text{Cl,Br,CrO}_4$ into simplexes was performed. Formation of a continuous series of solid solutions was detected by the differential thermal analysis in the secant and stable elements of the system.

Большое значение для разработки новых функциональных материалов имеет исследование Т-х диаграмм многокомпонентных систем на основе галогенидов s^1 -элементов. Системы, содержащие сложные анионы, изучены недостаточно. Поэтому в качестве объекта исследования выбрана четырехкомпонентная взаимная система из хлоридов, бромидов, хроматов лития и калия.

Разбиение четырехкомпонентной взаимной системы $\text{Li,K}||\text{Cl,Br,CrO}_4$ на симплексы проведено с применением теории графов. По результатам проведенного разбиения построено древо фаз системы $\text{Li,K}||\text{Cl,Br,CrO}_4$, которое имеет линейное строение и состоит из двух стабильных тетраэдров (Li_2CrO_4 - LiKCrO_4 - KCl-KBr , K_2CrO_4 - LiKCrO_4 - KCl-KBr) и пентатоба ($\text{LiCl-LiBr-Li}_2\text{CrO}_4$ - KCl-KBr), связанных между собой секущими треугольниками (Li_2CrO_4 - KCl-KBr , LiKCrO_4 - KCl-KBr).

Наличие устойчивых твердых растворов в двухкомпонентных системах LiCl-LiBr и KCl-KBr , ограняющих исследуемую систему, позволило предположить образование непрерывных рядов твердых растворов на основе хлорида и бромидов лития, хлорида и бромидов калия в секущих и стабильных элементах системы $\text{Li,K}||\text{Cl,Br,CrO}_4$. В секущих треугольниках будут кристаллизоваться следующие фазы: в треугольнике Li_2CrO_4 - KCl-KBr – $\text{Li}_2\text{CrO}_4 + \text{KCl}_x\text{Br}_{1-x}$, в треугольнике LiKCrO_4 - KCl-KBr – $\text{LiKCrO}_4 + \text{KCl}_x\text{Br}_{1-x}$. В стабильных тетраэдрах прогнозируется по три кристаллизующиеся фазы: в тетраэдре Li_2CrO_4 - LiKCrO_4 - KCl-KBr – $\text{Li}_2\text{CrO}_4 + \text{LiKCrO}_4 + \text{KCl}_x\text{Br}_{1-x}$, в тетраэдре K_2CrO_4 - LiKCrO_4 - KCl-KBr – $\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{LiKCrO}_4 + \text{KCl}_x\text{Br}_{1-x}$. В стабильном пентатобе $\text{LiCl-LiBr-Li}_2\text{CrO}_4$ - KCl-KBr при кристаллизации будут образовываться фазы $\text{Li}_2\text{CrO}_4 + \text{LiCl}_x\text{Br}_{1-x} + \text{KCl}_y\text{Br}_{1-y}$.

Число и состав кристаллизующихся фаз в стабильных и секущих элементах четырехкомпонентной взаимной системы $\text{Li,K}||\text{Cl,Br,CrO}_4$ подтверждены данными дифференциального термического и рентгенофазового анализов.