

ДРЕВО КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ЧЕТВЕРНОЙ ВЗАИМНОЙ СИСТЕМЫ Na, Ca // F, Cl, MoO₄

ОНИПЦ ОИВТ РАН

Арбуханова П.А., Вердиев Н.Н., Гасаналиев А.М.

В результате дифференциации было установлено, что древо фаз исследуемой системы Na, Ca // F, Cl, MoO₄ состоит из семи фазовых единичных блоков (ФЭБ), разделённых семью секущими треугольниками (рис. 1 а, в).

Теоретический анализ ограничивающих элементов системы и выявленное при дифференциации дополнительное внутреннее секущее Na₃ClMoO₄ – CaF₂, дали возможность предположить наличие в ФЭБах I; III; IV и VII эвтектических, а в II; V и VI перитектических точек невариантного равновесия.

Для построения древа кристаллизации системы экспериментально исследованы 21 состав дифференциально-термическим анализом с одновременной регистрацией электропроводности (комплексный ДТА).

По одному составу изучены в секущих треугольниках и в двух крайних ФЭБах, которые ограничивает только один секущий треугольник, по два состава в ФЭБах II; IV; V и по три в ФЭБах III; VI ограниченных двумя и тремя секущими треугольниками, соответственно.

По результатам исследования была составлена схема соотношений температур в структуре древа фаз (рис. 1 в). Путём анализа соотношения температур в фазовых единичных блоках и в секущих треугольниках установили, что ФЭБы I; III; IV; VII эвтектического типа (соотношение температур $t_{\text{сек}} > t_{\text{ФЭБа}} < t_{\text{сек}}$), а в ФЭБах II; V; VI (соотношение температур $t_{\text{сек}} > t_{\text{ФЭБа}} = t_{\text{сек}}$) невариантная перитектическая точка мигрирует в соседние ФЭБы. Из II ФЭБа перитектика переходит в ФЭБ I, а из V и VI в ФЭБ VII (рис. 1 г). Фазовые единичные блоки III; IV; V; VI в ограничении которых входит внутреннее секущее Na₃ClMoO₄ – CaF₂ образует замкнутый цикл в древе кристаллизации.

Исследование установило, что в системе Na, Ca // F, Cl, MoO₄ из семи невариантных точек четыре эвтектического и три перитектического характера с температурой фазового перехода от 470 до 584 °С.

Выявленные составы могут быть использованы в качестве фазово-переходных теплоаккумулирующих материалов.

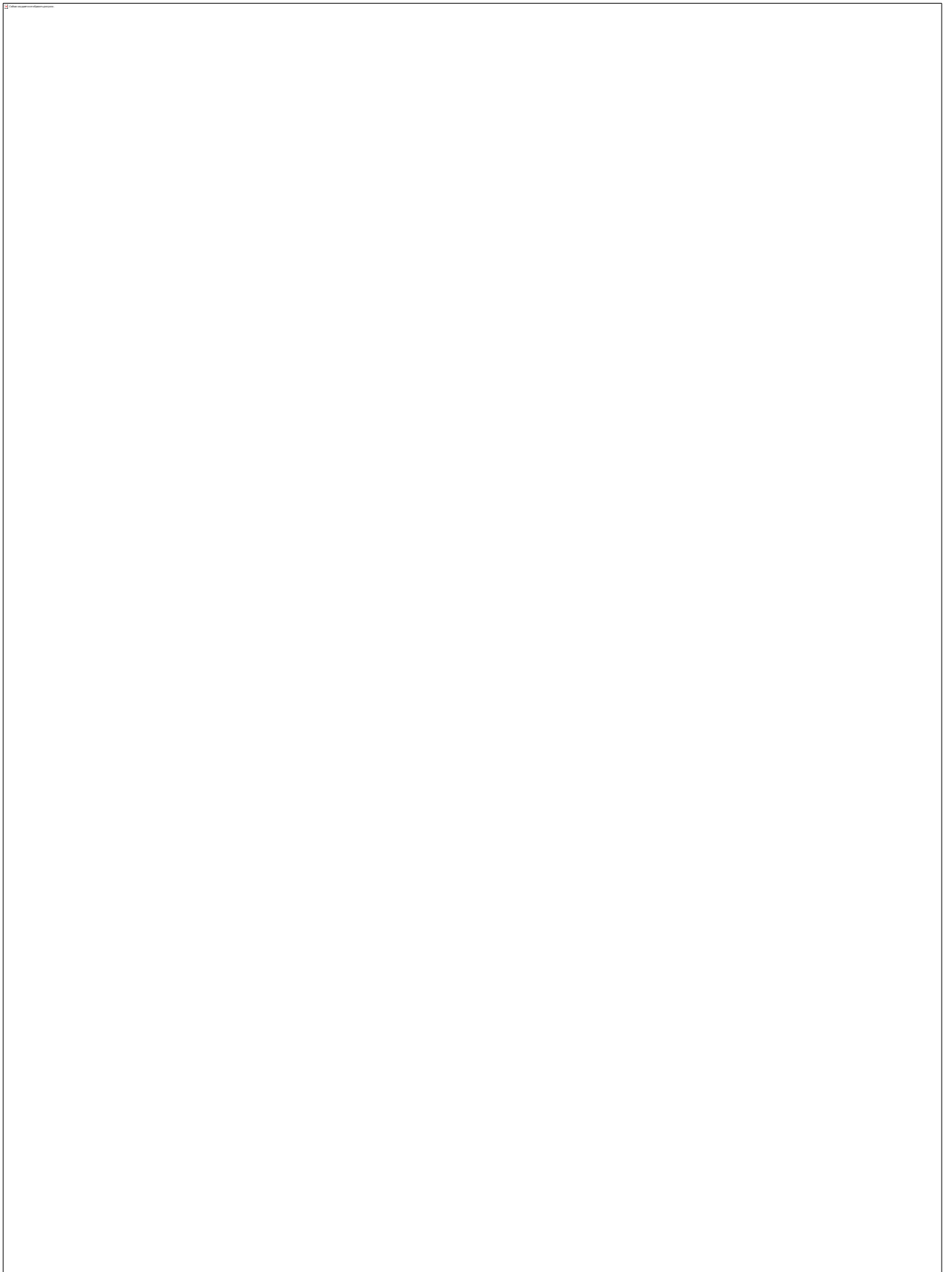


Рис.1. Призма составов со стабильным секущим комплексом (А); кодирование информации (Б); древо кристаллизации (В); анализ соотношений температур в ФЕБах и секущих элементах (Г) четверной взаимной системы Na,Ca F,Cl, MoO₄