

Анализ систем ряда  $M_1, M_2, M_3 \parallel \Gamma$  ( $M_1, M_2 - Li, Na, K, Rb, Cs$ ;  $M_3 - Ca, Sr, Ba, Ra$ ;  
 $\Gamma - F, Cl, Br, I, At$ )

Дворянова Екатерина Михайловна

аспирант

Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

E-mail: [dvoryanova\\_kat@mail.ru](mailto:dvoryanova_kat@mail.ru)

Большое количество технологических процессов и изделий связано с использованием систем на основе галогенидов ЩМ и ЩЗМ [1, 2]. Целью работы являлись анализ массива систем  $M_1, M_2, M_3 \parallel \Gamma$  ( $M_1, M_2 - Li, Na, K, Rb, Cs$ ;  $M_3 - Ca, Sr, Ba, Ra$ ;  $\Gamma - F, Cl, Br, I, At$ ) и прогнозирование поверхности ликвидуса неисследованных систем. Обзор литературы показал, что ряд систем неисследован [3-5]. Прогноз поверхности ликвидуса систем позволяет получить первичную информацию о характере физико-химического взаимодействия компонентов и провести планирование эксперимента для ее изучения, что особенно важно для систем, исследование которых затруднено. Например, для систем содержащих галогениды радия. Прогноз основан на сравнении ликвидусов в рядах однотипных систем [6]. Рассматривались как горизонтальные ряды, которые образуются с изменением одного катиона (например,  $Li, Na, M^{II} \parallel F$ , где  $M^{II} - Ca, Sr, Ba, Ra$ ), так и вертикальные ряды, которые образуются с изменением галогенид-иона (например,  $Li, Na, Ca \parallel \Gamma$ , где  $\Gamma - F, Cl, Br, I, At$ ). В результате прогноза получена информация о поверхности ликвидуса трехкомпонентных систем  $M_1, M_2, Ra \parallel \Gamma$  ( $\Gamma - F, Cl, Br, I, At$ ). При построении рядов систем  $M_1, M_2, M_3 \parallel \Gamma$  ( $M_1, M_2 - ЩМ$ ;  $M_3 - ЩЗМ$ ;  $\Gamma - \text{галоген}$ ), отличающихся на один катион, возникает ряд систем  $Li, Na, Ca \parallel Cl, Li, Na, Sr \parallel Cl$  и далее (рис. 1). В этом ряду все исследованные системы эвтектического типа, образование соединения между хлоридами лития и радия не прогнозируется, и вероятность того, что неисследованная система  $Li, Na, Ra \parallel Cl$  будет также эвтектической очень высока. Следует отметить, что прогнозирование эффективнее, если системы ограничения ряда однотипные, как в ряду трехкомпонентных систем  $Li, Na, M^{II} \parallel Cl$  ( $M^{II} - Ca, Sr, Ba, Ra$ ) (рис. 1).

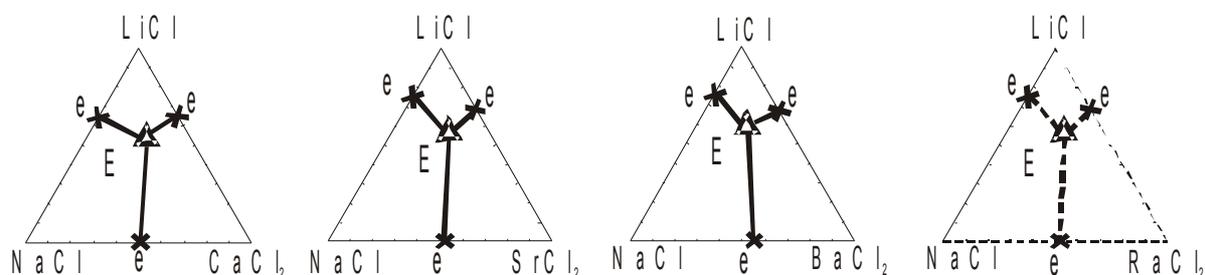


Рис. 1. Ряд трехкомпонентных систем  $Li, Na, M^{II} \parallel Cl$  ( $M^{II} - Ca, Sr, Ba, Ra$ ).

#### Литература

1. Коровин Н.В. Электрохимическая энергетика. М.: Энергоатомиздат, 1991. 264 с.
2. Делимарский Ю.К., Барчук Л.П. Прикладная химия ионных расплавов. Киев: Наук. думка, 1988. 192 с.
3. Коршунов В.Г., Сафонов В.В., Дробот Д.В. Фазовые равновесия в галогенидных системах. М.: Металлургия, 1979. 182 с.
4. Диаграммы плавкости солевых систем. Тройные системы // Под ред. В.И. Посыпайко, Е.А. Алексеевой. М.: Химия, 1977. 328 с.
5. Справочник по плавкости систем из безводных неорганических солей // Н.К. Воскресенская, Н.Н. Евсеева, С.И. Беруль, И.П. Верещатина. М.: Изд-во АН СССР, 1961. Т.2. 585 с.
6. Дворянова Е.М., Кондратюк И.М., Гаркушин И.К.. Анализ рядов трехкомпонентных галогенидных систем с общим катионом – щелочным металлом // Изв. Самар. науч. центра РАН. Проблемы нефти и газа, 2004. Т. 1. С. 158–162.