

из теплопроводностей (λ_1 , λ_2) и мольных долей (N_1 , N_2) чистых компонентов. По мере роста радиуса катиона щелочного металла относительная разность между опытными и аддитивными значениями теплопроводности ($\Delta\lambda/\lambda_{адд}$) увеличивается.

1. Smirnov M.V., Filatov E.S., Khokhlov V.A. Thermal Conductivity of Molten Alkali Halides and their Mixtures. // *Electrochim. Acta*, 1987, 32, № 7, p. 1019-1024.

2. Seifert H.-J., Fink H., Uebach J. Properties of double chlorides in the systems $ACl/NdCl_3$ ($A=Na-Cs$). // *J. Thermal Anal.*, 1988, 33, p. 625-632.

ВЛИЯНИЕ CaF_2 НА ТЕМПЕРАТУРУ ЛИКВИДУСА ЛЕГКОПЛАВКИХ КРИОЛИТНЫХ РАСПЛАВОВ

*Тиньгаев П.Е., Редькин А.А., Дедюхин А.Е., Аписаров А.П.,
Николаева Е.В., Зайков Ю.П.*

Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН
620219, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 20

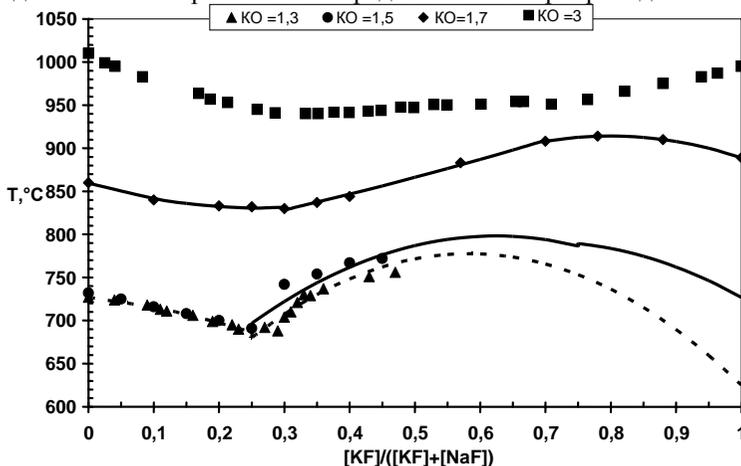
Основными требованиями, предъявляемыми современной алюминиевой промышленностью, являются снижение энергоемкости и увеличение экологичности производства. Одним из способов решения этих задач является использование легкоплавкого электролита на основе тройной системы $NaF-KF-AlF_3$ с низким криолитовым отношением. Использование такого электролита позволит повысить эффективность процесса за счет снижения рабочей температуры электролиза на 150-200 °С, снизить выбросы парниковых газов в атмосферу, кроме того появляется возможность использования нерастворимых инертных анодов взамен существующих угольных.

Системы на основе смеси фторидов щелочных металлов исследовались и ранее, но имеющиеся данные об их физико-химических свойствах скудны и в большинстве случаев представлены в труднодоступной графической форме. Одним из важнейших физико-химических свойств электролитов является температура плавления, поскольку именно она определяет температуру всего процесса.

Целью данной работы было исследование температуры ликвидуса тройной системы $NaF-KF-AlF_3$ с низким криолитовым отношением (1,3; 1,5; 1,7).

В электролите всегда присутствует CaF_2 , который образуется из оксида кальция, попадающего в расплав в качестве примеси из глинозема – основного сырья для получения алюминия. Фторид кальция оказывает значительное влияние на свойства расплава, в частности на температуру ликвидуса.

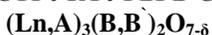
Для измерения температуры плавления использовали метод термического анализа, в некоторых случаях температуру ликвидуса определяли из эксперимента по определению электропроводности.



Кривые ликвидуса с криолитовым отношением 1,3-1,7 имеют форму с одним минимумом и одним максимумом. Значения температур плавления расплавов с KO 1,3 и 1,5 в области концентраций KF 0,25-0,3 очень близки. Для состава с KO=1,7 минимум на кривой более размыт. Для того, чтоб представить экспериментальные данные в аналитической форме, концентрационный интервал был разбит на несколько частей. Для каждой части было составлено эмпирическое уравнение.

В четверной системе NaF-KF-AlF₃-CaF₂ форма кривой ликвидуса зависит от концентрации NaF в расплаве.

НЕКОТОРЫЕ КРИТЕРИИ УСТОЙЧИВОСТИ ТЕТРАГОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ В СЛОЖНЫХ ОКСИДАХ



Томила А.В., Колесниченко Е.В., Чупахина Т.И.

Уральский государственный горный университет

620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 30

Сложные оксиды тетрагональной структурой типа Раддлесдена-Поппера, описываемые общей формулой $(\text{Ln}, \text{A})_3(\text{B}, \text{B}')_2\text{O}_{7-8}$, где Ln – редкоземельный, А – щелочноземельный элемент, В и В' – переходные металлы, обладают комплексом интересных физико-химических свойств. Элементарная ячейка такого оксида состоит из перовскитового