

Тийу ТИЙСЛЕР, Х. КОППЕЛ

О СИСТЕМЕ К—Se—J

Tiiu TIISLER, H. KOPPEL. SÜSTEEMIST K—Se—J

Tiiu TIISLER, H. KOPPEL. ON THE SYSTEM K—Se—J

В работах [1, 2] с помощью дифференциально-термического (ДТА) и фазового анализов были получены некоторые разрезы системы К—Se—J и построены фазовые диаграммы разрезов.

В настоящей работе изучен разрез Se—KJ и представлена диаграмма поверхности ликвидуса системы К—Se—J.

Экспериментальные данные

I. Разрез Se—KJ. Методика ДТА системы Se—KJ не отличалась от методики, описанной в работе [1]. Следует только отметить, что навески компонентов для ДТА загружались в ампулы вне бокса. Кривые нагревания для восьми различных концентраций KJ регистрировались до 680 °С. Все кривые нагревания имели по два термических эффекта (при 220° и 680°), соответствующих температурам плавления компонентов (рис. 1). На основе этих эффектов можно предположить, что селен и йодистый калий практически не взаимодействуют.

II. Система К—Se—J. Из двойных систем, входящих в тройную, подробнее изучена К—Se [3]. Установлены следующие химические соединения: K_2Se , K_2Se_2 , K_2Se_3 , K_2Se_4 и K_2Se_5 . Соединения K_2Se и K_2Se_3 плавятся конгруэнтно, остальные — инконгруэнтно. В системе К—J образуются химическое соединение KJ. Система К—KJ исследована в работе [4]. В системе К—Se при прямом плавлении компонентов химических соединений не образуется [5].

Имеющиеся в литературе данные по двойным системам и опубликованные в [1, 2] материалы позволяют построить диаграмму поверхности ликвидуса тройной системы К—Se—J. (Однако в нашей предыдущей работе [2] имеется ошибка в разделе IV. Разрез K_2Se_5 —KJ и на рис. 4 везде вместо K_2Se_3 должно быть написано K_2Se_4). На рис. 2 настоящей статьи представлена проекция этой пространственной диаграммы на плоскость концентрационного треугольника.

Ликвидус системы состоит из поверхностей начала кристаллизации компонентов K_2Se , K_2Se_2 , K_2Se_3 , K_2Se_4 , K_2Se_5 и KJ. По очереди уменьшающиеся поля первичной кристаллизации K_2Se , K_2Se_2 , K_2Se_3 , K_2Se_4 и K_2Se_5 располагаются вблизи оси двойной системы К—Se; большую часть диаграммы занимает поле KJ. Поверхности ликвидуса пересекаются по кривым кристаллизации соответствующих двойных эвтектик и перитектических кривых. Кривые кристаллизации двойных эвтектик и перитектические кривые пересекаются в четырех неинвариантных точках. На диаграмме указаны приблизительные местоположения тройной эвтектиче-

ской точки E_1 , в которой происходит превращение $L \rightarrow K_2Se_2 + K_2Se_3 + KJ$, и трех перитектических точек P_1 ($L + K_2Se \rightarrow K_2Se_2 + KJ$), P_2 ($L + K_2Se_3 \rightarrow K_2Se_4 + KJ$) и P_3 ($L + K_2Se_4 \rightarrow K_2Se_5 + KJ$). Следует отметить, что вместо чистых компонентов в ряде случаев кристаллизуются твердые растворы как на основе KJ , так и на основе селенидов калия [1, 2]. Границы взаимной растворимости в масштабах тройной диаграммы

Рис. 1. Фазовая диаграмма разреза $Se-KJ$ тройной системы $K-Se-J$.

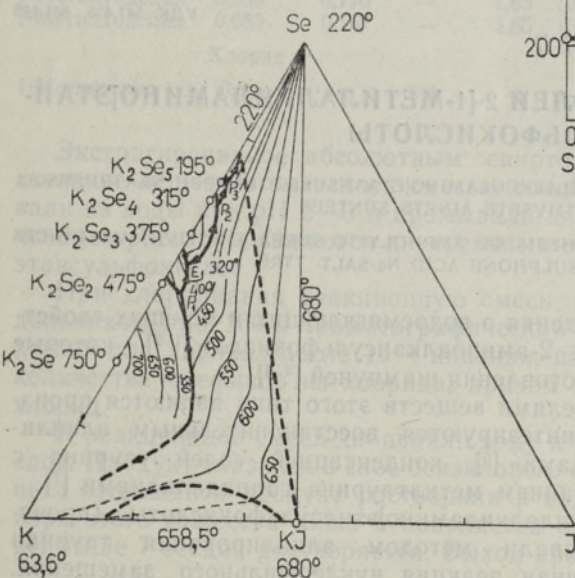
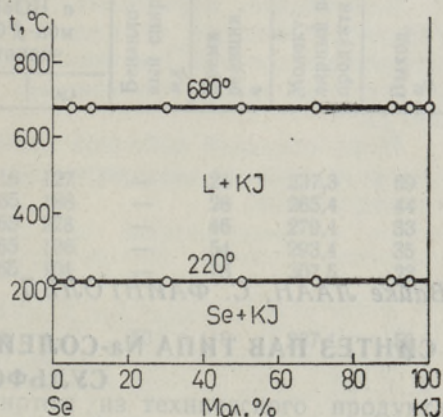


Рис. 2. Диаграмма поверхности ликвидуса тройной системы $K-Se-J$.

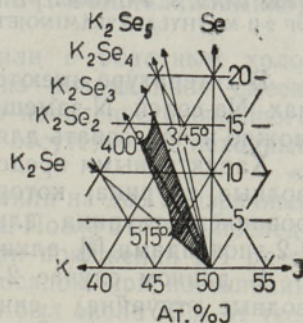


Рис. 3. Растворимость отдельных селенидов калия в KJ .

сравнительно малы, поэтому выше мы перечислили только основные компоненты. На рис. 3 приведена часть тройной диаграммы в увеличенном масштабе. Показана растворимость отдельных селенидов калия в KJ .

Выводы

На основании данных, полученных о шести разрезах, построена диаграмма поверхности ликвидуса тройной системы $K-Se-J$.

Пользуемся возможностью поблагодарить Л. А. Ребане за предложение данной темы и интерес к настоящей работе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Саар Т., Коппел Х., Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., 20, 141 (1971).
2. Саар Т., Коппел Х., Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., 21, 133 (1972).
3. Klemm W., Sodomann H., Langmesser P., Z. anorgan. Chem., 241, 281 (1939).
4. Johnson J. W., Bredig M. A., J. Phys. Chem., 62, 604 (1958).
5. Оболончик В. А., В сб.: Халькогениды, Киев, 1967, с. 26.

Институт физики
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
29/VI 1973