ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԱՄՍԱԳԻՐ
АРМЯНСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
XXVII, № 1, 1974

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 546.161+546.35+546.36+546.654

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ, СОДЕРЖАЩЕЙ СЛОЖНЫЕ ФТОРИДЫ РУБИДИЯ, ЦЕЗИЯ И ЛАНТАНА

IV. ДИАГРАММЫ ПЛАВКОСТИ РЯДА ПОЛИТЕРМИЧЕСКИХ РАЗРЕЗОВ ТРОЙНОЙ СИСТЕМЫ Rb_3AlF_6—Cs_3LaF_6—Cs_3AlF_6.

Г. Г. БАБАЯН, Р. Т. МКРТЧЯН и К. А. ТЕР-АРАКЕЛЯН

Ереванский государственный университет

Поступило 8 I 1973

Построены диаграммы плавкости семи политермических разрезов тройной системы Rb_3AlF_6—Cs_3LaF_6—Cs_3AlF_6: пяти—с постоянными мольными отношениями рубидиевого гексафторалюмината к цезиевому 9 : 1; 7 : 3; 1 : 1; 2 : 8; 1 : 9 и двух изоконцентратов с 40 и 60 мол. %. Cs_3LaF_6.

Рис. 4, библ. ссылок 3.

С целью изучения тройной системы Rb_3AlF_6—Cs_3LaF_6—Cs_3AlF_6 и построения диаграммы плавкости был исследован ряд ее политермических разрезов. Бинарные системы нами изучены ранее [1—3]. Тройные сплавы исследовались методом термического и микроструктурного анализов. Составы тройных сплавов были взяты на пяти разрезах, исходящих их угла цезиевого гексафторлантаната с постоянным мольным отношением рубидиевого гексафторалюмината к цезиевому 9 : 1; 7 : 3; 1 : 1; 2 :8; 1 : 9 и на двух изоконцентратах, содержащих 40 и 60 мол. % Cs_3LaF_6. На основании полученных данных построены диаграммы плавкости указанных разрезов. Температура измерялась с точностью ±1°С.

Разрез с постоянным мольным отношением рубидиевого гексафторалюмината к цезиевому 9:1 (рис. 1). Линия ликвидуса состоит из пяти кривых первичных кристаллизаций гексафторлантаната цезия, высокотемпературной модификации соединения α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$, его низкотемпературной модификации β-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$ и твердого раствора α. Первые две кривые пересекаются при 712° в точке, находящейся на линии моновариантного равновесия, соответствующего совместной кристаллизации твердого раствора π и β-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$; вторая и третья, третья и четвертая—при 730° в точках на линии полиморфного превращения $Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$; четвертая и пятая—при 708° в точке на линии совместной кристаллизации β-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$ и α-твердого раствора.

Разрез с постоянным мольным отношением рубидиевого гексафторалюмината к цезиевому 7:3. Линия ликвидуса состоит из пяти кривых первичного выделения следующих фаз: твердого раствора π, β-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$, α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$ и α-твердого раствора. Первая и вторая кривые пересекаются при 710°, вторая и третья, третья и четвертая—при 730°, а четвертая и пятая—при 727°.

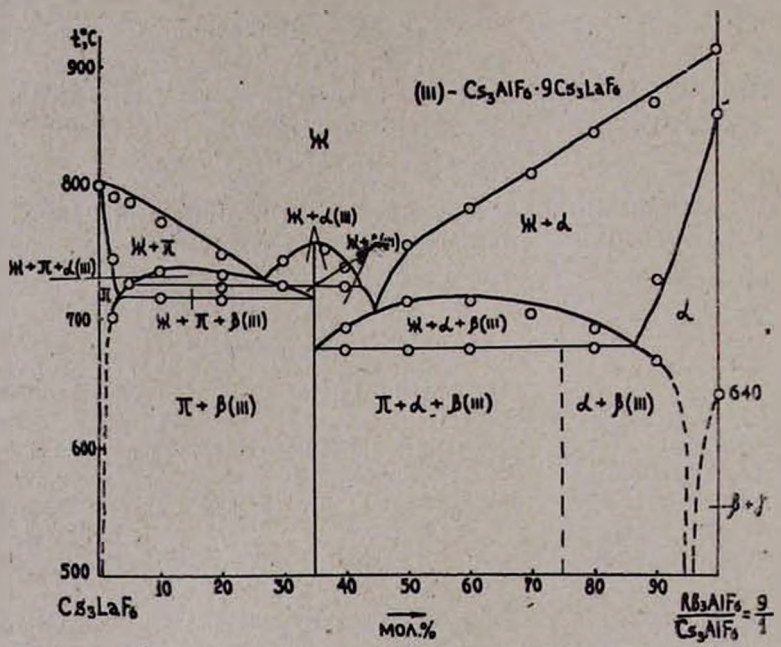

Рис. 1. Разрез с постоянным мольным отношением рубидиевого гексафторалюмината к цезиевому 9 : 1.

Разрез с постоянным мольным отношением рубидиевого гексафторалюмината к цезиевому 1 : 1 (рис. 2). Линия ликвидуса состоит из трех кривых первичной кристаллизации фаз: твердого раствора π, α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$ и α-твердого раствора. Первые две кривые пересекаются при 736° в точке, лежащей на линии моновариантного равновесия совместной кристаллизации твердого раствора π и α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$; вторая и третья—при 732° в точке, находящейся на линии совместной кристаллизации α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$ и α-твердого раствора.

Разрез с постоянным мольным отношением рубидиевого гексафторалюмината к цезиевому 2 : 8. Линия ликвидуса состоит из четырех кривых первичной кристаллизации твердого раствора π, α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$, $2Cs_3AlF_6 \cdot 5Cs_3LaF_6$ и α-твердого раствора. Первая и вторая кривые пересекаются при 741° в точке на линии моновариантного равновесия совместной кристаллизации твердого раствора π и α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$; вторая и третья кривые—при 745° в точке на линии моновариантного равновесия совместной кристаллизации α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$ и $2Cs_3AlF_6 \cdot 5Cs_3LaF_6$; третья и четвертая—при 741° в точке, на линии моновариант-

ного равновесия совместной кристаллизации $2Cs_3AlF_6 \cdot 5Cs_3LaF_6$ и α-твердого раствора.

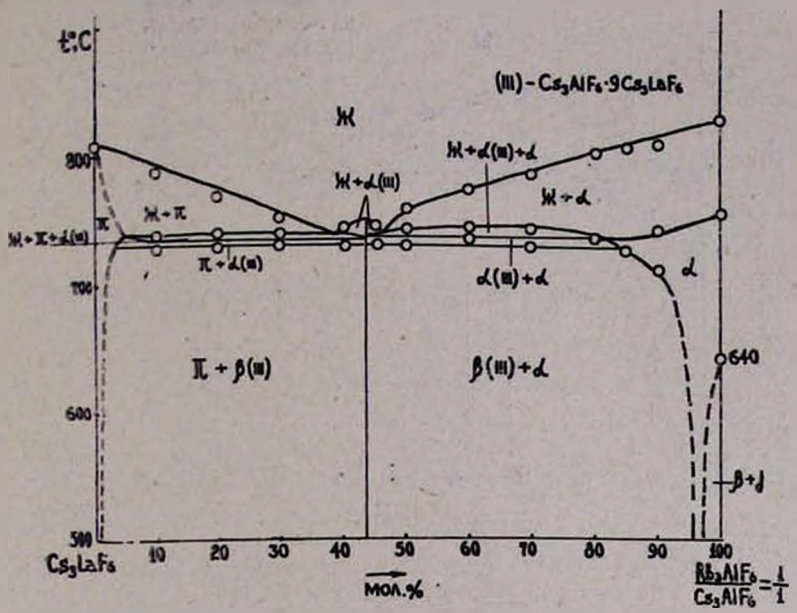

Рис. 2. Разрез с постоянным мольным отношением рубидиевого гексафторалюмината к цезиевому 1 : 1.

Разрез с постоянным мольным отношением рубидиевого гексафторалюмината к цезиевому 1:9 (рис. 3). Линия ликвидуса состоит из пяти кривых первичной кристаллизации: твердого раствора π, α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$, $2Cs_3AlF_6 \cdot 5Cs_3LaF_6$, $9Cs_3AlF_6 \cdot 11Cs_3LaF_6$ и α-твердого раствора. Первая и вторая кривые пересекаются при 748° в точке, на линии моновариантного равновесия совместной кристаллизации твердого раствора π и α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$; вторая и третья—при 748° в точке на линии моновариантного равновесия совместной кристаллизации α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$ и $2Cs_3AlF_6 \cdot 5Cs_3LaF_6$; третья и четвертая—при 746° в точке на линии моновариантного равновесия совместной кристаллизации $2Cs_3AlF_6 \cdot 5Cs_3LaF_6$ и $9Cs_3AlF_6 \cdot 11Cs_3LaF_6$; четвертая и пятая—при 750° в точке на линии моновариантного равновесия совместной кристаллизации $9Cs_3AlF_6 \cdot 11Cs_3LaF_6$ и α-твердого раствора.

Изоконцентрата с 60 мол. % Cs_3LaF_6 (рис. 4). Линия ликвидуса диаграммы плавкости состоит из шести кривых первичной кристаллизации следующих фаз: твердых растворов α и π, низкотемпературной и высокотемпературной модификаций соединения β-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$, $2Cs_3AlF_6 \cdot 5Cs_3LaF_6$ и $9Cs_3AlF_6 \cdot 11Cs_3LaF_6$. Первая и вторая кривые пересекаются при 714° в точке на линии моновариантного равновесия совместной кристаллизации твердых растворов α и π, вторая и третья—при 710° в точке на линии эвтектической кристаллизации твердого раствора π и β-Cs_3AlF_6·

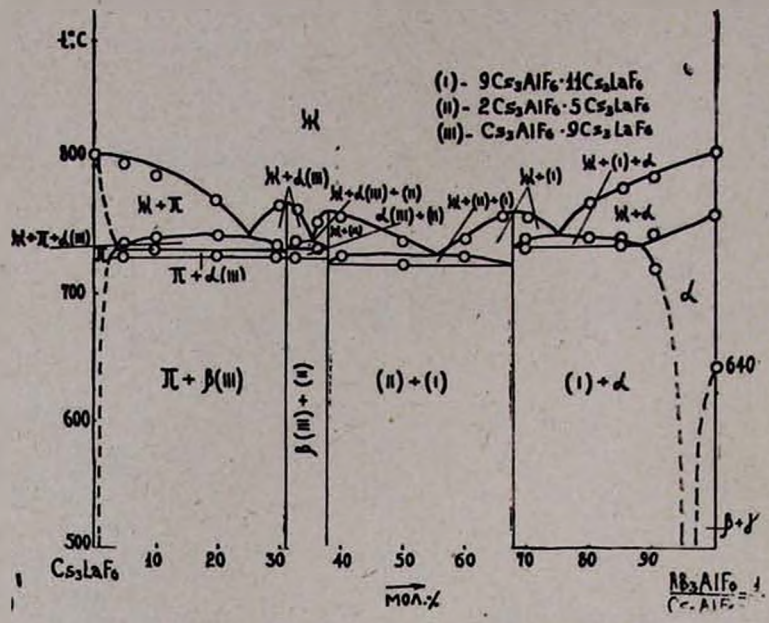

Рис. 3. Разрез с постоянным мольным отношением рубидиевого гексафторалюмината к цезиевому 1:9.

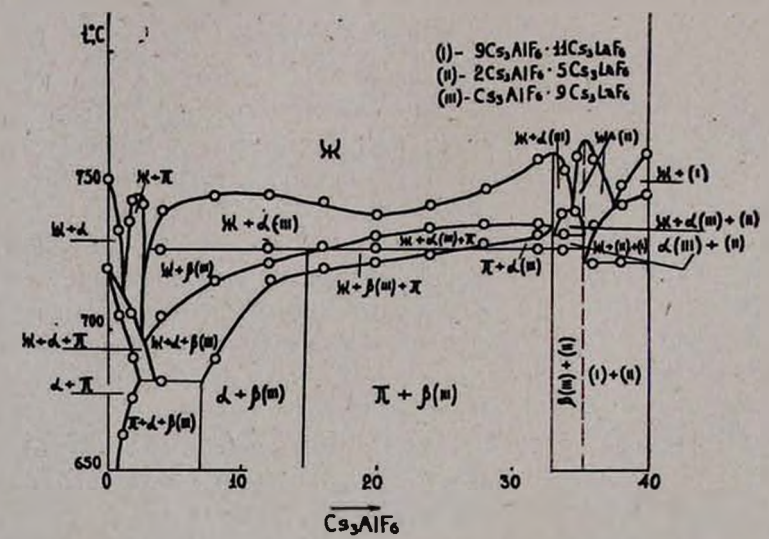

Рис. 4. Изоконцентрата с 60 мол. % Cs_3LaF_6.

$9Cs_3LaF_6$; третья и четвертая—при 730° в точке на линии полиморфного перехода ж + β-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$ ⇄ ж + α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$; четвертая и пятая — при 746° в точке на линии моновариантного равновесия совместной кристаллизации α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$ и $2Cs_3AlF_6 \cdot 5Cs_3LaF_6$; пятая и шестая — при 749° в точке на линии моновариантного равно-

есия совместной кристаллизации $2Cs_3AlF_6 \cdot 5Cs_3LaF_6$ и $9Cs_3AlF_6 \cdot 11Cs_3LaF_6$.

Изоконцентрата с 40 мол. % Cs_3LaF_6. Линия ликвидуса этой изоконцентраты состоит из пяти кривых первичной кристаллизации фаз: твердого раствора α, высокотемпературной модификации соединения α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$, соединений $2Cs_3AlF_6 \cdot 5Cs_3LaF_6$ и $9Cs_3AlF_6 \cdot 11Cs_3LaF_6$. Первая и вторая кривые пересекаются при 735° в точке на линии моновариантного равновесия совместной кристаллизации твердого раствора α и соединения α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$; вторая и третья—при 742° в точке на линии моновариантного равновесия совместной кристаллизации соединений α-$Cs_3AlF_6 \cdot 9Cs_3LaF_6$ и $2Cs_3AlF_6 \cdot 5Cs_3LaF_6$; третья и четвертая—при 745° в точке на линии моновариантного равновесия совместной кристаллизации соединений $2Cs_3AlF_6 \cdot 5Cs_3LaF_6$ и $9Cs_3AlF_6 \cdot 11Cs_3LaF_6$; четвертая и пятая—при 748° в точке на линии моновариантного равновесия совместной кристаллизации соединения $9Cs_3AlF_6 \cdot 11Cs_3LaF_6$ и α-твердого раствора.

Построенные диаграммы плавкости политермических разрезов позволяют определить положение поверхности ликвидуса тройной системы и границы областей кристаллизации в ней.

ՌՈՒԲԻԴԻՈՒՄԻ, ՑԵԶԻՈՒՄԻ ԵՎ ԼԱՆՏԱՆԻ ԲԱՐԴ ՖՏՈՐԻԴՆԵՐ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՂ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՖԻԶԻԿԱ–ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆ

IV. Rb_3AlF_6—Cs_3LaF_6—Cs_3AlF_6 ԵՌԱԿԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԻ ՇԱՐՔ ՊՈԼԻԹԵՐՄԻԿ ԿՏՐՎԱԾՔՆԵՐԻ ՀԱԼՄԱՆ ԴԻԱԳՐԱՄՆԵՐԸ

Հ. Դ. ԲԱԲԱՅԱՆ, Ռ. Տ. ՄԿՐՏՉՅԱՆ և Կ. Ա. ՏԵՐ–ԱՌԱՔԵԼՅԱՆ

Թերմոգրաֆիկ և բյուրեղաօպտիկական հետազոտությունների հիման վրա կատարված են $Rb_3AlF_6 - Cs_3LaF_6 - Cs_3AlF_6$ *եռակի համակարգի յոթ կտրվածքների հալման դիագրամները, որոնցից հինգում ռուբիդիումի և ցեզիումի հեքսաֆտորալյումինատների մոլային հարաբերությունները եղել են 9:1, 7:3, 1:1, 2:8, 1:9, իսկ մյուս երկուսում՝ 40 և 60 մոլ.* % Cs_3LaF_6 *հաստատուն պարունակություն։*

PHYSICO-CHEMICAL STUDIES OF SYSTEMS CONTAINING COMPLEXES OF FLUORIDES OF RUBIDIUM, CESIUM AND LANTHANUM

IV. MELTING DIAGRAMS OF SOME POLYTHERMAL SECTIONS OF TERTIARY SYSTEM: Rb_3AlF_6—Cs_3LaF_6—Cs_3AlF_6

H. G. BABAYAN, R. T. MKRTCHIAN and K. A. TER-ARAKELIAN

Melting diagrams of seven polythermal sections have been studied. The molar ratios of aluminium hexafluorates of rubidium and cesium

have been kept constant in five of them, while in the other time the concentrations of Cs_3LaF_6 have not been subjected to changes.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Г. Г. Бабаян, К. А. Тер-Аракелян, Р. Т. Мкртчян,* Арм. хим. ж., 23, 892 (1970).
2. *Г. Г. Бабаян, Р. Т. Мкртчян, К. А. Тер-Аракелян. С. Г. Гамбарян,* Арм. хим. ж., 26, 114 (1973).
3. *Г. Г. Бабаян, Р. Т. Мкртчян. К. А. Тер-Аракелян, С. Г. Гамбарян,* Уч. зап. ЕГУ, 1, 130 (1973).