

два граничных значения: 0 и 1). Для $\frac{\lambda_r}{\lambda_m} \leq 0,5$ функция $u(t)$ находилась методом последовательных приближений, примененным к системам (2) и (3). На рисунке показано, как зависит изменение оптимального распределения горючего по радиусу твэла от значений $\frac{\lambda_r}{\lambda_m}$.

В статье приведены решения задачи для всего диапазона параметров $\bar{\varepsilon}$ и $\frac{\lambda_r}{\lambda_m}$. Показано, что снижение перепада температур ΔT при оптимизации $\varepsilon(r)$ может быть существенным. Так, при $\bar{\varepsilon} = 0,3$ и $\frac{\lambda_r}{\lambda_m} =$

$= 0,03 \div 0,1$ оно около 50%.

(705/7163. Статья поступила в Редакцию 27/X 1972 г., аннотация — 8/VIII 1973 г. Полный текст 0,5 а. л., 5 рис., 14 библиографических ссылок.)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Милованов Ю. В., Петров Э. Е., Пупко В. Я. «Инж.-физ. ж.», 1973, т. XXIV, № 3, с. 533.
2. Понтягин Л. С. и др. Математическая теория оптимальных процессов. М., Физматгиз, 1961.

Взаимодействие тетрахлорида тория с хлоридами щелочных металлов

ВОХМЯКОВ А. Н., ДЕСЯТНИК В. Н., КУРБАТОВ Н. Н.

УДК 541.126.2

Для выяснения возможности использования хлоридов щелочных металлов с тетрахлоридом тория в качестве электролитов при получении тория, а также поведения тетрахлорида тория в расплавах хлоридов щелочных металлов изучены бинарные системы $MeCl-ThCl_4$ (где $Me - Li, Na, K, Rb, Cs$).

Плавокость систем изучали дифференциально-термическим анализом. Вследствие высокой гигроскопичности тетрахлорида тория и ряда хлоридов щелочных металлов опыты проводили в атмосфере аргона. В результате установлено, что тетрахлорид тория с хлоридом лития взаимодействует, образуя соединение $4LiCl \cdot ThCl_4$, плавящееся инконгруэнтно при $450 \pm 2^\circ C$, и эвтектику состава 38 мол.% $ThCl_4$ с температурой плавления $408 \pm 2^\circ C$.

Тетрахлорид тория с хлоридом натрия образует соединение $2NaCl \cdot ThCl_4$, плавящееся конгруэнтно при $435 \pm 2^\circ C$, и две эвтектики. Эвтектика, образованная хлористым натрием и соединением $2NaCl \cdot ThCl_4$, соответствует составу 26,5 мол.% $ThCl_4$ при $360 \pm 2^\circ C$. Эвтектика, образованная соединением $2NaCl \cdot ThCl_4$ и тетрахлоридом тория, плавится при $375 \pm 2^\circ C$ и содержит 45 мол.% $ThCl_4$. При взаимодействии тетрахлорида тория с хлоридом калия образуются два соединения $2KCl \cdot ThCl_4$ и $KCl \cdot ThCl_4$, плавящихся конгруэнтно при 705 ± 2 и $430 \pm 2^\circ C$, и три эвтектики состава

ва 25; 42 и 54 мол.% $ThCl_4$ с температурами плавления 630 ± 2 ; 395 ± 2 и $420 \pm 2^\circ C$ соответственно. В бинарной системе $RbCl-ThCl_4$ установлены два инконгруэнтно плавящихся соединения $2RbCl \cdot ThCl_4$ и $RbCl \cdot ThCl_4$ при 710 ± 2 и $495 \pm 2^\circ C$ и три эвтектики состава 16; 44 и 58 мол.% $ThCl_4$ с температурами плавления 625 ± 2 ; 410 ± 2 и $435 \pm 2^\circ C$. Соответственно тетрахлорид тория взаимодействует с хлоридом цезия, образуя два соединения $2CsCl \cdot ThCl_4$ и $3CsCl \cdot 2ThCl_4$ и две эвтектики. Соединение $2CsCl \cdot ThCl_4$ плавится конгруэнтно при $710 \pm 2^\circ C$, $3CsCl \cdot 2ThCl_4$ — инконгруэнтно при $567 \pm 2^\circ C$. Эвтектика, образованная хлористым цезием и соединением $2CsCl \cdot ThCl_4$, плавится при $576 \pm 2^\circ C$ и соответствует составу 19 мол.% $ThCl_4$. Эвтектика, образованная соединением $3CsCl \cdot 2ThCl_4$ и тетрахлоридом тория, содержит 60 мол.% $ThCl_4$ при $460 \pm 2^\circ C$. Поскольку радиус катиона щелочного металла влияет на устойчивость химического соединения $2MeCl \cdot ThCl_4$ (где $Me - Na, K, Rb, Cs$), то переход от лития к цезию сопровождается усложнением диаграмм плавокости. Полученные данные сопоставлены с опубликованными ранее.

(№ 706/7294. Поступила в Редакцию 23/II 1973 г. Полный текст 0,5 а. л., 5 рис., 1 табл., 16 библиографических ссылок.)

Тройное обратное рассеяние (отражение) электронов при применении бета-источников $^{90}Sr - ^{90}Y$, $^{144}Ce - ^{144}Pr$, $^{106}Ru - ^{106}Rh$

БОЯРЩИНОВ Л. М.

УДК 539.124:539.121.72

В настоящей работе исследовалась зависимость характеристик тройного отражения электронов от максимальной энергии β -источника в интервале от 0,765 до 3,53 $Mэв$.

Измерения проводились по методике, описанной в работе [1]. С источником $^{90}Sr - ^{90}Y$ сняты кривые ослабления для мишеней из шести элементов, с источниками $^{144}Ce - ^{144}Pr$, $^{106}Ru - ^{106}Rh$ для мишени из свинца. На всех кривых, кроме кривой для алюминия,

отмечены перегибы, которые при измерениях с ^{204}Tl [2] наблюдались только для мишеней из тяжелых элементов. Предполагается, что эти перегибы обусловлены наложением на поток три раза отраженных и еще пять и семь раз отраженных электронов, которые также возникают в установке. Приведенная на рисунке кривая ослабления, полученная при использовании источника $^{106}Ru - ^{106}Rh$, графически [3] расчленена на кривые ослабления три, пять и семь раз отраженных