

ЭЛЕКТРОВОССТАНОВЛЕНИЕ АЛЮМИНИЯ И ЦИРКОНИЯ ИЗ РАСПЛАВА $\text{KF-AlF}_3\text{-K}_2\text{ZrF}_6$

Филатов А.А., Суздальцев А.В., Зайков Ю.П.

Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН,
620137 Екатеринбург, Ул. Академическая, 20.
e-mail: fill.romantic@yandex.ru

Одним из методов получения широко востребованных сплавов Al-Zr является восстановление циркония из фторцирконатов натрия или калия. Данный способ характеризуется наибольшей степенью извлечения металла и относительно высокой скоростью процесса, которые могут быть повышены за счет дополнительного электролиза расплава. В данной работе при помощи вольтамперометрии изучены некоторые особенности электровыделения алюминия и циркония из расплава $\text{KF-AlF}_3\text{-K}_2\text{ZrF}_6$.

Показано, что на стеклоглереде при скоростях развертки потенциала от 0,1 до 2 В/с на катодной ветке вольтамперограмм наблюдается площадка ZrI разряда ионов циркония при потенциале отрицательнее -1,4 В и последующий разряд алюминия (Al). При развертке потенциала в анодную область наблюдается широкая волна растворения алюминия и циркония ($\text{Al}'+\text{Zr}'$). При использовании вольфрама в качестве рабочего электрода на вольтамперограмме наблюдается широкая волна совместного разряда алюминия и циркония. Смещение потенциала выделения обоих металлов может объясняться деполаризацией по причине образования интерметаллидных соединений вольфрама с цирконием и алюминием.

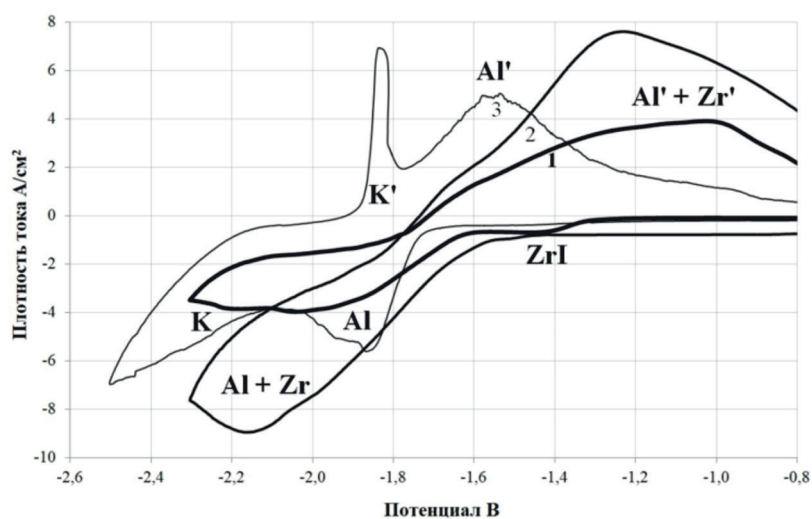


Рисунок 1. Вольтамперограммы, полученные в расплаве KF-AlF_3 с добавкой 5 мас% K_2ZrF_6 на стеклоглереде (1) и вольфраме (2) и чистом расплаве на стеклоглереде (3) при температуре 750 °С и скорости развертки потенциала 2 В/с.