

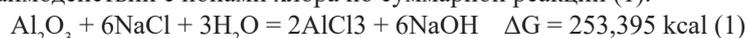
## МЕХАНИЗМ КОРРОЗИИ СПЛАВОВ AL-ZR

Филатов А.А., Суздальцев А.В., Молчанова Н.Г., Зайков Ю.П.

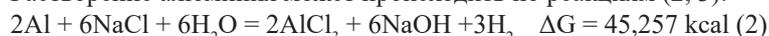
*Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН.  
 620137 Екатеринбург, Ул. Академическая, 20.  
 e-mail: fill.romantic@yandex.ru*

Благодаря уникальным эксплуатационным характеристикам сплавы Al-Zr широко используются в электротехнике, аэрокосмической, военной промышленности, робототехнике, машиностроении, автомобилестроении и энергетике. В связи с этим актуальным представляется исследование новых энергоэффективных способов получения, а также свойств получаемых сплавов и лигатур Al-Zr.

В работе изучено коррозионное поведение сплавов Al-Zr, полученных при электролизе расплавов KF-NaF-AlF<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub>. Согласно полученным данным, потенциалы всех образцов сдвигаются в отрицательную область после 30 мин выдержки в растворе 3% NaCl. Это может быть связано с частичным растворением оксидной плёнки на начальной стадии при взаимодействии с ионами хлора по суммарной реакции (1):



Растворение алюминия может происходить по реакциям (2, 3):



Несмотря на положительную величину энергии Гиббса ( $\Delta G$ ), возможность протекания реакции (1) и (2) может быть обусловлена возникновением электродвижущей силы, постепенным подщелачиванием коррозионной среды в реакционной зоне. Это подтверждается тем, что в ходе гравиметрических измерений pH растворов незначительно сдвигался в щелочную область, а на рентгенограммах образцов после испытаний был обнаружен Al(OH)<sub>3</sub> (Рисунок 1).

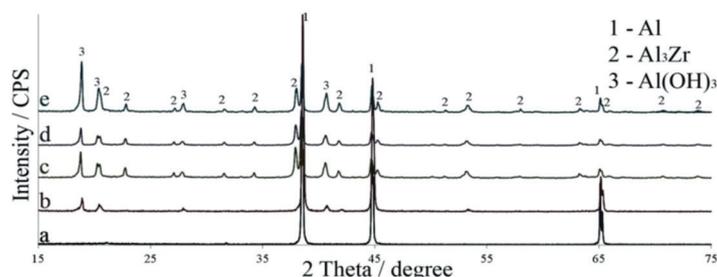


Рисунок 1. Рентгенограммы продуктов коррозии сплава с содержанием (мас.% Zr):  
 а - 0; б - 0,42; в - 5,5; д - 10; е - 11.