УДК 621.35

М.А. КОЗЯР, НТУ «ХПИ», Харьков, Украина
В.М. АРТЕМЕНКО, канд. техн. наук, доц., НТУ «ХПИ», Харьков, Украина

Кинетика катодных реакций при электроосаждении сплава кобальт-молибден-цирконий из цитратно-пирофосфатного электролита

В наше время стремительного развития новых направлений в энергетике, микроэлектронике, создания компактного оборудования и приборов невозможно без использования новейших материалов с широким спектром функциональных свойств. Одним из путей их создания является формирование на поверхности традиционных конструкционных материалов тонких слоев электролитических покрытий. Для расширения возможностей использования электролитических покрытий, кроме чистых металлов, применяют сплавы с двумя или более компонентами [1]. Физико-механические и функциональные свойства многокомпонентных сплавов в существенной степени зависят от их элементного и фазового состава, что, в свою очередь, определяется природой электролита, применяемого для их осаждения, и условиями их формирования [2]. Однако кинетика и механизм процессов совместного восстановления металлов в сплав изучены в недостаточной степени, что делает актуальным проведение исследований в этом направлении.

Цель данной работы заключалась в выявлении кинетических закономерностей электролитического восстановления кобальта, молибдена и циркония в сплав из цитратно-пирофосфатного электролита, а также определение природы лимитирующих стадий и механизма катодного процесса. В ходе эксперимента были получены катодные поляризационные зависимости на платиновом электроде в цитратном, пирофосфатном и смешанном цитратно-пирофосфатном электролитах при различных концентрациях компонентов. В результате проведенных исследований установлены характеристические критерии совместного разряда кобальта, молибдена и циркония из приведенных растворов: стационарный потенциал, потенциалы пика и полупика, ток пика, критерий Семерано и эффективное число электронов. На основании полученных данных сделаны предположения о возможном механизме и кинетических закономерностях формирования тройного сплава.

Список литературы:

1. *Gomez E.* Electrodeposition of soft-magnetic cobalt-molybdenum coatings containing low molybdenum percentages / *E. Gomez, E. Pellicer, E. Valles* // J. Electroanalyt. Chem. – 2004. – 568. – P. 29–36.

2. *Кузнецов В.В.* Электроосаждение сплава кобальт-молибден из аммиачно-цитратного электролита / *В.В. Кузнецов, З.В. Бондаренко, Т.В. Пшеничкина, В.Н. Кудрявцев.* // Электрохимия. – 2007. – Т. 43. – № 3. – С. 367-372.