

БОГДАН Е.А., САХНЕНКО М.Д., докт. техн. наук, проф.,
ВЕДЬ М.В., канд. техн. наук, доц., ***БАЙРАЧНАЯ Т.Н.***

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ ПОДЛОЖКИ НА МЕХАНИЗМ ОСАЖДЕНИЯ ПОКРЫТИЯ СПЛАВОМ Co-W

На сегодня большой интерес к покрытиям сплавом Co-W, объясняется, следующим: с научной точки зрения – отсутствием единого мнения относительно механизма соосаждения вольфрама с кобальтом; с экологической – благодаря возможности использования сплава взамен покрытий хромом; с точки зрения функциональных свойств – высокими физико-химическими и физико-механическими характеристиками таких покрытий.

Целью данной научно-исследовательской работы являлось установление стадийности процесса совместного осаждения кобальта и вольфрама, определение влияния природы подложки на соосаждения сплава Co-W, изучение влияние концентрации вольфрамата на процесс сплавообразования, а также установление влияние концентрации цитрата на катодный процесс.

Исследования проводились на двух подложках разной природы: сталь марки X18H10T и сталь 20. В качестве вспомогательного электрода использовали платину в виде сетки. Электродом сравнения служил хлоридсеребрянный полу-элемент ЕВЛ-1М1. Кинетику электрохимических реакций изучали методом линейной и циклической вольтамперометрии.

Результаты исследований свидетельствуют, что, например при увеличении скорости развертки потенциала геометрия вольтамперных циклических зависимостей не изменяется, но ток катодного пика увеличивается в большей степени по сравнению с током обратного пика для обеих подложек. Что свидетельствует про необратимость процесса восстановления кобальта. Анализ таких характеристических критериев для систем сталь/Co⁺² и сталь/CoCit⁻ как критерий Семерано и произведение коэффициента переноса на количество электронов, которые принимают участие в катодном процессе, свидетельствует про замедление стадии разряда это характерно для стали 20 и стали X18H10T. В системе сталь/CoCitWO₄⁻ замедленной стадией является предварительная химическая стадия. Установлен механизм процесса совместного восстановления

кобальта и вольфрама в сплав существенно не зависит от природы подкладки, но необратимость процесса на стали 20 выше по сравнению с подкладкой из стали X18H10T.

Список литературы: 1. *Ved M., Shtefan V., Bairachnaya T. et al.* New approach to catalytic Co-W alloy electrodeposition // *Functional materials.* – 2007. – № 4. – P.580-584.