

КАТОДНИЙ ПРОЦЕС ОСАДЖЕННЯ ПОКРИТТЯ Co-Mo-TiO₂

Пойманов А.Д.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Постійний розвиток науково-технологічних сфер діяльності суспільства викликає необхідність в винаходженні поліфункціональних модернізованих надійних матеріалів, що задовольняли б висунутим потребам. Одним з перспективних матеріалів є композиційне покриття Co-Mo-TiO₂, дослідження корозійних властивостей та структурно-фазового складу якого, проведені в роботах [3,6,7], характеризують данні покриття як тверді, зносо- і корозійностійкі пластичні осади з впорядкованою структурою.

Проблема даного дослідження полягає у недостатньому освітленні механізму реакцій, що протікають у багатокомпонентних полілігандних електролітах для нанесення функціональних композиційних покриттів Co-Mo-TiO₂ [5,7].

За допомогою методу ЛВА була досліджена кінетика процесу осадження композиційного покриття Co-Mo-TiO₂. На підставі залежностей логарифму густини струму від перенапруги були розраховані коефіцієнти Таффелю *a* і *b*, визначений механізм електрохімічних реакцій і лімітуючої стадії процесу відновлення кобальту і молібдену в присутності часток TiO₂. Результати даної роботи дозволяють визначити вплив додавання TiO₂ на процес осадження.

Література:

1. Corrosion of Cobalt-Molybdenum Alloys in Chloride Solutions / [V.V. Shtefan, O.O. Smyrnov, A.O. Bezhenko, A.S. Epifanova, N.O. Kanunnikova, M.M. Metenkanych, S.A. Knyazev] // Mater. Sci. – 2019. – Vol. 54, Issue 4, P. 512–518.
2. Механізм катодних реакцій осадження сплаву Co-Mo / [В.В. Штефан, А.С. Єпіфанова, М.М. Метеньканич, А.Д. Пойманов, Т.В. Школьнікова] // Записки Таврійського національного університету ім. В. І Вернадського. Сер.: Технічні науки. – 2019. – Т. 30 (69). – № 1, ч. 2. – С. 51-56.
3. Структурно-фазовий склад композиційного сплаву Co-Mo-TiO₂ / [В.В. Штефан, А.С. Єпіфанова, М.М. Метеньканич, Т.В. Школьнікова] // Записки Таврійського національного університету ім. В. І Вернадського. Сер.: Технічні науки. – 2019. – Т. 30 (69). – № 2, ч. 1. – С. 131-135.
4. Пат. на винахід 112925 Україна, МПК C25D 3/12, C25D 3/56, C25D 3/52. Електроліт для нанесення покриття кобальт-молібден / Штефан В.В., Єпіфанова А.С., Креч А.В.; заявник та власник патенту НТУ «ХПІ». – а201307706; заявл.20.04.2015; опубл. 10.11.2016, Бюл. № 21.
5. Пат. на винахід 139063 Україна, МПК C25D 3/56, C25D 3/52, C25D 3/12. Електроліт для нанесення покриття кобальт-молібден-діоксид титану / Штефан В.В., Єпіфанова А.С., Метеньканич М.М.; заявник та власник патенту НТУ «ХПІ». – u201903749; заявл.11.04.2019; опубл. 26.12.2019, Бюл. № 24.
6. H. Krawiec, V. Vignal, M. Latkiewicz, F. Herbst. Structure and corrosion behavior of electrodeposited Co-Mo/TiO₂ nano-composite coatings / Applied Surface Science 2018. P. 1124-1134.
7. H. Krawiec, V. Vignal, A. Krystianiak, Y. Gaillard, S. Zimowski. Mechanical properties and corrosion behaviour after scratch and tribological tests of electrodeposited Co-Mo/TiO₂ nano-composite coatings / Applied Surface Science 2019. Pages 162-174.