

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ МОЛИБДАТ-ФОСФАТНЫЕ КОНВЕРСИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ НА ГАЛЬВАНИЧЕСКОМ ЦИНКЕ

Матыс В.Г., Ашуйко В.А., Новикова Л.Н.

*Белорусский государственный технологический университет,
Беларусь, 220005, Минск, ул. Свердлова 13а,
e-mail: vmatys@belstu.by*

Защитно-декоративные конверсионные покрытия на гальваническом цинке традиционно получают из растворов, содержащих соединения хрома, которые экологически чрезвычайно опасны. Альтернативой соединениям хрома, могут служить более безопасные соединения молибдена, являющегося ближайшим аналогом хрома в периодической системе элементов. Однако молибдатные конверсионные покрытия проявляют более слабые защитные свойства по сравнению с хроматными¹. Для повышения защитных свойств в состав растворов вместе с молибдат-ионами предлагается вводить фосфат-ионы^{2,3}.

В данной работе исследованы защитные свойства конверсионных покрытий, полученных из растворов (0,05–0,15) М $\text{Na}_2\text{MoO}_4 + 0,15 \text{ М } \text{H}_3\text{PO}_4$, методами капли и поляризационных кривых. Получаемые конверсионные покрытия обладают хорошими декоративными свойствами: цвет покрытий варьируется от светло-желтого до золотистого в зависимости от времени обработки и содержания молибдена в растворе.

Результаты изучения защитных свойств покрытий в зависимости от содержания молибдата в растворе показали, что наилучшими защитными свойствами обладают покрытия, полученные из растворов с концентрациями Na_2MoO_4 0,05 и 0,1 моль/л. При этом отношение Мо/Р в растворе составляло 0,33 и 0,66. При более высоком содержании Na_2MoO_4 в растворе защитные свойства конверсионных покрытий были даже хуже, чем при полном отсутствии молибдата натрия в растворе.

Таким образом, из растворов на основе экологически безопасных фосфатов и молибдатов возможно получение качественных защитно-декоративных покрытий на гальваническом цинке.

Литература

1. Акулич Н.Е., Жарский И.М., Иванова Н.П. Свиридовские чтения, 2016, 12, 32.
2. Tang P.T., Bech-Nielsen G., Moller P. Transactions of the IMF, 1997, 75, 144.
3. Akulich N., Ivanova N., Zharskii I., Jönsson-Niedziółka M. Surface and interface analysis, 2018, 50, 1310.

Работа выполнена в рамках ГПНИ Республики Беларусь «Механика, металлургия, диагностика в машиностроении», № гос. регистрации 20161147.