

ЕЛЕКТРОХІМІЧНИЙ СИНТЕЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКРИТТІВ НА ВЕНТИЛЬНИХ МЕТАЛАХ

Баніна М.В., Сахненко М.Д., Ведь М.В., Ярошок Т.П.,

Богоявленська О.В., Проскурін М.М.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Формування функціональних покриттів на металах стає все більш актуальним у зв'язку з можливістю розширення спектру властивостей. Застосування електрохімічних методів поверхневої обробки металів дозволяє одержувати покриття з різноманітними властивостями: захисними, діелектричними, каталітичними, антифрикційними, ліофобними, тощо. Варіюванням режимів та складу електроліту можна впливати на склад, структуру, морфологію, а також механізм формування покриттів. Застосування колоїдних розчинів на основі диспергованих речовин-допантів дозволяє наносити покриття за електрохімічно-електрофоретичним механізмом із значним вмістом частинок допанта.

Покриття на основі оксидів мангану можуть бути використані як каталітично активний матеріал в електрохімічних і гетерогенних газофазних перетвореннях, тому виявлення можливості електрофоретичного нанесення манганвмісних покриттів на сплави алюмінію та титану з колоїдних розчинів електролітів, а також встановлення впливу концентрації електроліту та режиму процесу на склад та структуру покриттів становить значний інтерес.

Електрохімічний синтез покриттів здійснювали з електролітів на основі колоїдного розчину діоксиду мангану в гальваностатичному режимі при охолодженні електроліта до 25 °С та перемішуванні впродовж 30 хв.

За результатами дослідження складу одержаних покриттів виявлено, що вони утворені переважно діоксидом титану та діоксидом мангану і містять значну кількість мангану. Встановлено вплив концентрації електроліту на структуру та склад покриттів: використання концентрованих електролітів дозволяє одержувати однорідні дрібнокристалічні покриття, в той час як з розведених розчинів формуються розвинені покриття із значним вмістом мангану. Очевидно, синтез покриттів з розведених колоїдних розчинів відбувається за електрохімічно - електрофоретичним механізмом з одночасним формуванням оксидної матриці підкладки та електрофоретичним включенням заряджених колоїдних частинок до її складу.