

## **КІНЕТИЧНІ ЗАЛЕЖНОСТІ ФОРМУВАННЯ ОКСИДНИХ ПОКРИТТІВ НА ТИТАНІ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ**

**Ковальова А.А., Байрачний Б.І., Токарьова І.А.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут»,*

*Харківський національний університет повітряних сил,*

*м. Харків*

Анодні оксидні покриття (АОП) на сплавах титану використовують у техніці при створенні приладів з заданими функціональними властивостями. В залежності від природи електроліту та параметрів оксидування АОП мають аморфну або кристалічну будову. В роботі досліджувались кристалічні АОП, отримані на сплавах титану ОТ-4 та ВТ-1 в розчинах сульфатної кислоти з домішками NaCl.

Досліджені умови оксидування сплавів титану в гальваностатичному та вольтстатичному режимах у 0,7-4 молярних розчинах H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> з домішками 50 г/дм<sup>3</sup> NaCl. Отримані кінетичні залежності формування кристалічних АОП (густина струму, напруга формування, температура оксидування). Визначені концентрація сульфатної кислоти та йонів хлору, які забезпечують отримання оксидних покриттів, товщиною 5-10мкм. Оксидні плівки мають високі адсорбційні параметри по відношенню до каталітично-активних сполук ванадію та гідроксидних йонів. Такі властивості оксидних покриттів використані при створенні титаноксидних електродів порівняння в нейтральних та лужних сульфатних електролітах широкого діапазону концентрацій з рН від 7 до 16.

Електроди мають стабільні значення потенціалів при визначених концентраціях сульфатних та гідроксидних йонів. Стаціонарні потенціали титандиоксидних електродів визначаються активністю йонів OH<sup>-</sup> в електроліті, які приймають участь в переході з кристалічної фази TiO<sub>2</sub> в електроліт. Механізм реалізації потенціалів визначається концентрацією гідроксидних йонів за співвідношенням електродів порівняння другого роду. Визначені емпіричні рівняння залежності потенціалів титандиоксидних електродів від концентрації йонів OH<sup>-</sup> та температури.

### **Література.**

1. Токарева И. А. Электродные равновесия в системе ниобий-оксид-электролит / Токарева И. А., Байрачний Б.И., Ляшок Л.В. // Вісник НТУ «ХПІ». Збірник наукових праць. – Харків: НТУ "ХПІ". – 2016.– №28 (1021) - С. 143-147.
2. Якименко Г.Я. Гальванічні покриття / Г.Я. Якименко, В.М. Артеменко. – Х. : НТУ «ХПІ», 2009. – 147с.
3. Снежко Л.О Виділення водню на аноді під час плазмового електрокаталітичного оксидування титану / Л.О. Снежко, О.Л. Єрохін. // Фізико-хімічна механіка матеріалів. – 2016.– №3, – С. 111-120.