

## ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО ОКИСЛЕННЯ СПЛАВУ Ti6Al4V У ФОСФАТНИХ ЕЛЕКТРОЛІТАХ

Анікєєва П.С., Пилипенко О.І.

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

Висока хімічна стійкість, доступність та технологічність титану і титанових сплавів обумовлюють широке використання матеріалів цього класу у різноманітних областях сучасної техніки. Особливістю чистого титану є пластичність і недостатня міцність при роботі в умовах механічного навантаження. У промисловості більше використання мають титанові сплави, оскільки легування цього металу іншими елементами дозволяє одержати матеріали з необхідними властивостями. До широко використовуваних титанових сплавів відноситься сплав марки Ti6Al4V, який має високу питому міцність, добре обробляється різанням і свердлінням. Цей сплав використовують для виготовлення відповідальних деталей, важливою вимогою до яких є забезпечення необхідної корозійної стійкості в умовах експлуатації.

Корозійна стійкість титанових сплавів може знижуватись при збільшенні числа легуючих елементів. Для її підвищення поверхню сплавів модифікують шляхом формування оксидних покриттів. Оксидування дає змогу одержати плівки, товщина яких у сотні разів більша природних, що має забезпечити більш глибоку пасивацію і відповідно підвищити хімічну стійкість сплаву. Найбільш часто оксидні плівки на титані одержують електрохімічним окисленням. Останній метод оксидування, який іноді називають анодуванням, є найбільш розповсюдженим [1, 2].

Результати проведених досліджень показали, що визначальний вплив формувальні залежності сплаву має значення анодної густини струму. За  $j_a > 0,5 \text{ А} \cdot \text{дм}^{-2}$  залежності лінійні, що вказує на формування малопористих плівок. Гранична товщина плівки визначається величиною кінцевої напруги на комірці і не залежить від інших параметрів електролізу. Результати пояснюються тим, що формування плівки відбувається в умовах наявності градієнта потенціалу, величина якого для титану є сталою величиною. Збільшення кінцевого значення напруги приводить до пропорційного збільшення максимальної товщини оксиду.

### Література

1. Pilipenko A., Pancheva H., Deineka V. [et al.]. Formation of oxide fuels on VT6 alloy in the conditions of anodial polarization in solutions H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018, Vol. 3. P. 33–38.
12. Ivashchenko M., Smirnova O., Kyselova S. [et al.]. Establishing the patterns in the formation of films on the alloy Ti6Al4V in carbonic acid solutions. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. Vol. 5. P. 21–26.