

**СЕКЦІЯ 11. СУЧАСНА ХІМІЯ ТА ХІМІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ:
ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА**

УДК 621.35

**ЕЛЕКТРОХІМІЧНЕ ОКСИДУВАННЯ СПЛАВУ VT-6
У СУЛЬФАТНІЙ КИСЛОТІ**

О.О. АНДРУЩЕНКО¹, О.О. МИЗЕНКО¹, О.І. ПИЛИПЕНКО²

¹магістрант кафедри Технічної електрохімії, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

²канд. техн. наук., старший викладач, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

Титан та його сплави є одними з найбільш затребуваних матеріалів, які використовуються у техніці для виготовлення виробів різного призначення. Широке застосування титану обумовлене його властивостями (високою температурою плавлення, питомою міцністю, хімічною стійкістю), поєднання яких дозволяє вважати цей метал одним з перспективних металів сучасності. Титан має достатньо від'ємне значення стандартного потенціалу, тобто він відноситься до числа активних металів, які повинні легко кородувати у більшості середовищ. В звичайних умовах поверхня титану вкрита тонкою плівкою TiO_2 , яка переводить метал до пасивного стану, що сприяє підвищенню його корозійної стійкості. Природні оксидні плівки на титані внаслідок незначної товщини не завжди в достатній мірі захищають метал від корозійного руйнування. Особливо це стосується сплавів титану, хімічна стійкість яких, як правило, знижується при збільшенні числа легуючих елементів.

Для одержання штучних оксидних плівок використовуються хімічні і електрохімічні методи. Хімічні методи оксидування полягають в обробці поверхні деталей у розчинах речовин-окисників. Оксидні плівки, одержані хімічним шляхом, характеризуються малою товщиною. Більш раціональним є метод електрохімічного оксидування (анодування), який дозволяє одержати оксидні плівки з заданою структурою і визначеною товщиною. При електрохімічному оксидуванні деталі підключають до анодної штанги гальванічної ванни, заповненої розчином солі або кислоти – тетраборату натрію, нітрату натрію, боратної, сульфатної, винної, щавлевої кислот тощо. Необхідність використання спеціальних гальванічних ванн і джерел живлення обумовлює більш високу вартість процесу електрохімічного оксидування порівняно з хімічним методом.

Чистий титан відрізняється невисокою міцністю, що виключає можливість використання виробів з нього при роботі в умовах механічних навантажень. Для виготовлення навантажених деталей використовуються титанові сплави: VT5, VT6, OT4 і ін. Зокрема, широке застосування одержав сплав VT-6, (3,5–5,3 % V, 5,3–6,8 % Al), який має оптимальне поєднання міцності і технологічних властивостей, дуже корозійностійкий. Оксидування (анодування) виробів з цього сплаву зменшує ймовірність їх поверхневого руйнування з викришуванням металевих часток, що може викликати появу запальних процесів у тканинах організму людини, що особливо актуально при використанні сплаву VT-6 для виготовлення імплантатів різного призначення.