



УДК 621.89

СУЧАСНИЙ СТАН ЕЛЕКТРОЛІТІВ АНОДУВАННЯ

Студ. А.Р. Верес

Наук. керівник доц. О.В. Ткаченко

Київський національний університет технологій та дизайну

За минуле століття було розроблено, випробувано і запатентовано чимало електролітів, однак лише кілька з них знайшли застосування в промисловості. Найбільш значними і затребуваними розчинами, використовуваними при анодуванні, є розчини на основі хромової, сірчаної або щавлевої кислот. Першим запатентованим процесом анодування, призначеним для використання в промислових масштабах, було анодування в хромовій кислоті.

Щавлеву кислоту сьогодні досліджують на можливість її використання при твердому анодуванні для отримання твердих покриттів як спосіб прискорення процесу осадження покриття (в порівнянні з анодуванням в сірчаному електроліті).

Анодування в фосфорної кислоти було розроблено для створення високої адгезійної поверхні, і анодування в боро-сірчаної кислоти розроблено в якості заміни анодування в хромовій кислоті при роботі з менш відповідальними елементами. Найбільш широке застосування в промисловості знайшов процес анодування в сірчаній кислоті.

Відомі способи анодування в 15-35% розчині сірчаної кислоти. Вони зазвичай проводяться при досить низьких температурах (близько -5 до $+5$ °С) і високій густині струму ($2,5-15$ А/дм²). В процесі анодування істотно збільшується напруга - від 40 до 100 В. Такі способи твердого анодування використовуються для створення зносостійких покриттів на редукторах, деталях шасі літаків та інших аналогічних об'єктах. Однак розміри ванн для анодування з такими параметрами малі і це стримує широке застосування твердого анодування для виробів сучасної техніки.

Існує спосіб твердого анодування, при якому в розчин сірчаної кислоти додають деякі органічні сполуки на основі лігніну.

Нанесення твердої анодно-оксидної плівки здійснюють з розчину, що містить, г/л:

Сірчана кислота	60-350
лігнін, лігносульфонова кислота, лігносульфонатні солі (лігносульфонат натрію, лігносульфонат амонію)	0,5-5,0

при температурі 0 - 10° С, та напрузі до 98 В.

До недоліків цього способу належать низька технологічна температура і висока напруга. Таке поєднання зменшує корозійну стійкість у відкритій атмосфері і створює умови для формування оксидної плівки темно-сірих тонів, що унеможлиблює подальше фарбування плівки з метою забезпечення високої декоративності.

Найбільш близьким за технічною сутністю і призначенням до пропонованого є спосіб, який здійснюється в розчині, що містить, г/л:

Сульфат алюмінію	200-250	Винна кислота	110-140
Щавлева кислота	60-90	Триетаноламін, мл/л	40-60

при температурі 5-40 °С, напрузі - 20-40 В, густині струму - 1,5-3,0 А/дм².

До недоліків цього способу належать знижена твердість і корозійна стійкість, обмежена декоративність, оскільки, як і в вище наведеному прикладі, в процесі анодування поверхню темніє і подальше фарбування покриття не призводить до позитивних результатів.