

**Процесс высоковольтного электрохимического оксидирования применительно к получению оксидных пленок на сплаве Д16**

Соколов Ю.В., Паршута А.А., Бекетова И.Ю.  
Белорусский национальный технический университет,  
Физико-технический институт НАН Беларуси

В последнее время всё чаще рекомендуется использовать при анодировании импульсную подачу тока. Подобная схема дает особые преимущества в случаях, когда требуется использование тока высокой плотности или при обработке сплавов с высоким содержанием меди. Пленки, полученные при анодировании с использованием импульсного тока, обладают повышенной коррозионной стойкостью и сопротивлением истиранию.

Перспективным методом повышения физико-механических свойств оксидных пленок (слоев) является введение в состав электролита поверхностно-активных веществ (ПАВ), которые вводят в раствор в небольшом количестве, что приводит к стабилизации работы электролита и поддержанию уровня pH раствора.

Исследовалось влияние добавок в электролит для процесса высоковольтного электрохимического оксидирования (ВВЭО) сплава алюминия Д16. В качестве добавок в электролит базового состава щавелевая кислота 40 г/л; использовали ПАВ – метасиликат натрия 2 г/л, трилон Б 5 г/л, серная кислота 1 г/л. Оксидирование проводили при плотности тока 1–4 А/дм<sup>2</sup> и температуре электролита 15±0,5° С в течение 2400 сек.

Результаты рентгеноструктурного анализа оксидных слоев, полученных в электролитах с добавлением ПАВ, показали, что в результате оксидирования на поверхности сплава Д16 рентгеновских дифракционных линий от кристаллических фаз оксида алюминия не регистрируется. С увеличением толщины оксидной пленки интенсивность дифракционных снижается за счет поглощения рентгеновских лучей. Таким образом, можно полагать, что в процессе ВВЭО на поверхности сплава Д16 формируются оксидные пленки с аморфной структурой.

Введение в электролит ПАВ трилона Б, по сравнению с другими добавками (метасиликат натрия, серная кислота), показало увеличение физико-механических свойств. Так толщина оксидных слоев, при одинаковом времени обработки, достигает 40 мкм, по сравнению с базовым электролитом (20 мкм), микротвердость – 300 НВ, а напряжение пробоя – 900 В. При использовании метасиликат натрия и серной кислоты, значительного повышения физико-механических свойств не наблюдается.