

диффузионные ограничения процесса), а с другой стороны – создание условий формирования более плотных электролитических осадков с высокими механическими и антикоррозионными свойствами.

Как в случае хромирования, так и железнения исследовано влияние механической активации на кинетику электрохимического восстановления металла. В этих случаях установлено изменение механизма реакций, в частности, появление областей предельных токов на анодных и катодных поляризационных кривых. При растворении покрытий в потенциодинамических условиях обнаружены спады тока, свидетельствующие о наличии микрогетерогенных включений в покрытия в виде оксидов и гидроксидов металлов, обуславливающих их упрочнение.

Введение активизации позволяет варьировать свойства покрытий (например, хромом от молочных до твердых осадков), влияя на морфологию и текстуру покрытий, обеспечивая повышение износостойкости и твердости.

Такое влияние механической активации объясняется изменением закономерностей электрокристаллизации. В отсутствии механического воздействия активные центры на поверхности катода различаются по дальности действия, адсорбционной и энергетической активности, и для образования зародышей новой фазы на каждом из них требуется разное перенапряжение кристаллизации. При трибоактивации резко растет число активных центров, что, в итоге, ведет к формированию более однородных осадков.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ДОБАВОК НА ПРОЦЕСС ЭЛЕКТРОЛИТНО-ПЛАЗМЕННОГО УДАЛЕНИЯ ПОКРЫТИЯ TiN С ЛОПАТОК ГТД

Т.М.Тимергазина, Е.В.Парфенов

Научный руководитель: проф. Н.А.Амирханова
доц. Р.Р.Невьянцева

Уфимский государственный авиационный технический университет

Исследовалось влияние спиртов, аминов и ряда других органических добавок на процесс электролитно-плазменного

удаления со стали ЭИ-96ГШ покрытия TiN толщиной : мкм, нанесенного вакуумно-плазменным методом. Изучение механизма электронно-плазменной обработки (ЭПО) показало, что удаление покрытия происходит за счет возникающей вследствие разряда фронта ударной волны и теплового воздействия от канала разряда. Скорость разрушения покрытия и полировка поверхности после удаления пленки зависят от толщины, вида и состава парогазовой оболочки. При ЭПО в 5% аммонийных солях в отсутствии органических добавок параметры парогазовой оболочки определяются в большей степени величиной накладываемого напряжения и исходной температурой электролита.

Добавка органического соединения при прочих равных условиях приводит к уменьшению отрывного диаметра пузырька и значительному возрастанию частоты их отрыва от анода. В связи с низкой температурой кипения добавок паровая фаза становится более насыщенной молекулами органических веществ, из-за чего происходит снижение толщины парогазовой оболочки. Число разрядов на поверхности значительно возрастает при одновременном незначительном снижении их мощности, что приводит к более быстрому удалению покрытий и отсутствию эрозионного разрушения подложки.

Изучение токовых характеристик процесса и состояние поверхности после обработки позволило сделать вывод о влиянии вида функциональной группы и длины углеводородного радикала добавок.

Проведенные исследования дали возможность оптимизировать ЭПО лопаток при их ремонте.