

ческих исследованиях, где бывает необходимо проводить поиск экстремумов без знания конкретного механизма взаимозависимости показателей процесса. Время направленного перебора параметров модели зависит от ее сложности и числа уровней факторов и составляет от нескольких минут до нескольких десятков минут.

УДК 621.357.6

асп. Груздев Д.А.

проф. Клименков С.С. (ВГТУ)

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ С ПОМОЩЬЮ НАТИРАЮЩЕЙ ГОЛОВКИ

Одним из методов интенсивного воздействия на поверхность катода является активирование ее натирающей головкой. Так, для нанесения композиционных покрытий на поверхность трущихся изделий типа «вал — втулка» известны различные конструкции электролизеров с натирающей головкой. Рекомендуется использовать электролизер с вращающейся анодной натирающей головкой. Максимальный ток — не более 70—100 А/дм². Это связано с тем, что при быстром вращении натирающей головки за ней периодически образуется «кормовой» след, т. е. пустое пространство между покрываемой поверхностью и анодами, и поэтому поверхность периодически пассивируется.

Применение натирающей головки оказывает воздействие на характер протекающих электродных процессов и качество поверхности кристаллизуемого металла, приводит к механическому снятию пассивирующих пленок и очистке поверхности от адсорбированных пузырьков газа, что значительно увеличивает сцепляемость композиционного покрытия с основой. Пассивирующие пленки обладают защитной способностью против истирания, но при малых скоростях движения. Существует значение критической скорости, при которой скорость разрушения пленки равна скорости ее образования, при более высоких скоростях движения наступает депассивация. Данное обстоятельство позволяет существенно повысить плотность тока при нанесении композиционного покрытия методом натирания, например, плотности тока для никелирования, меднения и цинкования составляют до 200 А/дм², что значительно ускоряет процесс получения покрытия. Кроме того, натирание позволяет существенно повысить содержание дисперсной фазы в получаемом покрытии, так как натирающая головка способна снабжать частицами поверхность катода настолько быстро, что на ней не будет ощущаться дефицит частиц. Таким образом, повышение катодной плотности тока связано с частотой вращения покрываемого изделия, межэлектродным расстоянием, давлением на покрываемую поверхность натирающей головки и скоростью циркуляции суспензии.

УДК 621.357.6

асп. Новиков А.К.

*д.т.н., проф. Клименков С.С.
(ВГТУ)*

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАТЕРИАЛА И ОБЪЕМНОЙ ДОЛИ ДИСПЕРСНОЙ ФАЗЫ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ КОМПОЗИЦИОННОГО ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПОКРЫТИЯ

Цель проведения исследования — определение влияния вида применяемых керамических частиц (Cu-SiC и Al₂O₃) и объемной доли керамической фазы в композиционном гальваническом покрытии (КГП) на износостойкость КГП. Для сравнения характеристик износостойкости, полученных КГП, использовались чистые гальванические медные и никелевые покрытия и стальная заготовка листового проката. Для определения величины износа материалов использовалась методика, по которой производится трение образца, без смазки, торцом контртела (материал контртела — Ст3) при приложении осевой