

**Влияние состояния исходной поверхности на стабильность
высокоэнергетического процесса ионного осаждения
из водных растворов**

Калиниченко В.А., Воробьёв Д.В.

Белорусский национальный технический университет

В отличие от стандартных гальванических процессов при ионном осаждении не требуется тщательная подготовка поверхности. В идеальном случае поверхность должна быть очищена от оксидов и обезжирена.

Обезжиривание поверхности можно осуществлять простой очисткой растворителями. Очистка от оксидов и остатков жира и загрязнений происходит запуском реверсивного тока, т.е. сменой полярности на детали и электроде. Данный процесс позволяет не только провести очистку поверхности, но и при работе в реверсивном режиме в течении 3 – 5 минут, происходит частичное растворение поверхностных слоёв, что является активной поверхностью.

Как показывают экспериментальные данные, при работе с активированной поверхностью сцепление покрытия с основой заметно улучшается. При этом, в отличие от неактивированной поверхности, наблюдается с самого начала процесса рост нормальных кристаллов (сходных с кристаллической основой заготовки), а не рост нитевидных или столбчатых структур.

Так же немаловажной характеристикой является материал основы. От него зависит как процесс осаждения, так и характер необходимой предварительной обработки поверхности. Так, при травлении высокоуглеродистых сталей и чугунов (например, корпуса редукторов) образуется большое количество шлама содержащего графит и цементит плохо растворимые в электролитах. Никель, хром и кремний, содержащиеся в коррозионностойких сталях, благоприятствуют пассивации поверхности, чем затрудняют активирование поверхности. Это же относится к кремнию, содержащемуся в некоторых бронзах. Бронзы, содержащие бериллий, обычно требуют плакировку поверхности медью.

Особой подготовки поверхности перед нанесением покрытия требуют цинк и его сплавы, сплавы на основе титана и на основе алюминия. Ряд сплавов на основе никеля (хромель, алюмель и др.), содержащие хром, алюминий и кремний, а так же некоторые сплавы железа (ковар, инвар) так же требуют специфических приёмов подготовки поверхности (например, работа через искусственную подложку).