

**Электроосаждение меди в нестационарных условиях
проведения электролиза**

Касач А.А., Крышилович Е.В., Курило И.И.
Белорусский государственный технологический университет

В настоящее время гальванический метод нанесения металлических покрытий является самым распространенным и используется в различных областях науки и техники. С целью разработки высокоэффективных технологий электрохимического осаждения меди и ее сплавов, обеспечивающих получение качественных осадков, рассмотрены основные пути интенсификации процесса меднения, такие как влияние состава электролита, перемешивание, применение нестационарных токовых режимов и ультразвукового поля.

Гальванические методы наращивания проводников обладают следующими преимуществами перед другими методами создания проводящих слоев: 1) возможность получения слоев любой толщины; 2) хорошая прочность сцепления; 3) относительно большая скорость осаждения (1-100 мкм/час); 4) возможность автоматизации процесса. Однако им присущи и недостатки, снижающие надежность безотказной работы узлов в целом.

Актуальность этой работы обусловлена необходимостью разработки высокоэффективных экологически безопасных технологий получения гальванических покрытий.

Изучено влияние составов электролитов меднения, ультразвуковой обработки и катодной плотности тока на катодный выход по току и качество получаемых покрытий.

Экспериментально установлено, что в стационарных условиях при температуре 18-25°C мелкокристаллические гладкие полублестящие осадки меди получают из сернокислых электролитов следующего состава, моль/л: CuSO_4 0,6-0,8; H_2SO_4 1,6-1,8, NaCl $3,4 \cdot 10^{-4}$ - $6,8 \cdot 10^{-4}$. Кроме того, в состав электролита вводились блескообразующая и пластифицирующая добавки, при плотностях тока 0,5-1,0 А/дм². Наложение ультразвукового поля позволяет существенно интенсифицировать процессы электрохимического получения меди и получать качественные покрытия при плотностях тока 7-10 А/дм². Показано положительное влияние ультразвуковой обработки на распределение меди по поверхности и в отверстиях покрываемых образцов и пластичность полученных осадков.

Полученные практические результаты могут найти применение на предприятиях, занимающихся электрохимическим меднением разнообразных типов поверхностей.