

УДК 544.654.2

И. И. Курило, доц., канд. хим. наук;
 С. Л. Радченко, доц., канд. техн. наук;
 И. М. Жарский, проф., канд. хим. наук;
 А. А. Касач, магистрант (БГТУ, г. Минск)

ВЛИЯНИЕ СОНОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЕ СПЛАВА МЕДЬ–ОЛОВО

Вследствие хороших физико-механических характеристик (высокой твердости, износостойкости, способности к пайке) и устойчивости к атмосферной коррозии электрохимически осажденные сплавы Cu–Sn востребованы в различных областях машино- и приборостроении. Однако их широкое применение сдерживается недостаточной изученностью и малыми скоростями процесса нанесения покрытия. Известно, что одним из наиболее перспективных способов интенсификации электрохимических реакций является наложение ультразвукового (УЗ) поля. Целью данной работы являлось изучение влияния сонохимической обработки на процесс электроосаждения оловянистой бронзы.

Покрытия получали из электролита следующего состава, г/дм³: сульфат меди пятиводный 20–25, сульфат олова 3–10, оксалат аммония 45–55, ацетат натрия 10–20, желатин 0,1–0,5, ванилин 0,1–0,5, метиленовый синий 0,032. Сонохимическую обработку проводили с использованием ультразвукового гомогенизатора марки UP 200 Нт

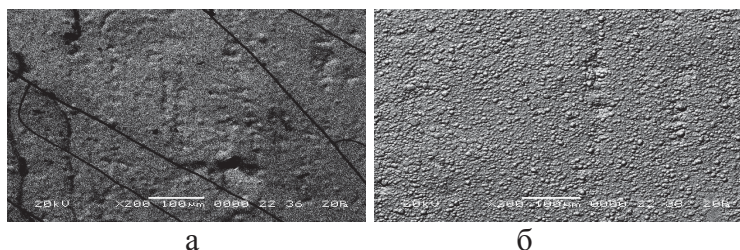


Рисунок – Микрофотографии поверхности сплава Cu–Sn, полученные в стационарных условиях (а) и при наложении УЗ поля (б). Катодная плотность тока 0,5 А/дм². Температура 20°С

Тест в ячейке Хулла показал, что в стационарных условиях качественные блестящие осадки (Cu – 85%, Sn – 15 %) можно получить при плотностях тока 0,1–0,5 А/дм². Наложение УЗ поля позволяет существенно снизить внутренние напряжения электрохимически формируемого покрытия (рисунок), улучшить его физико-механические характеристики и интенсифицировать процесс.