

УДК 621; 66.087.7
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОСЛОЙНОГО ПОКРЫТИЯ
СПЛАВОМ МЕДЬ–ОЛОВО

М. В. ГЛЕБОВ

Научный руководитель С. Ю. КИРЕЕВ, д-р техн. наук, доц.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»
Пенза, Россия

Актуальных задач в области материаловедения является задача перехода от применения монометаллов к композитным материалам. Существующие технологии нанесения многослойных покрытий не соответствуют принципам экономии средств и сокращения объема сточных вод.

Многослойный металлический композит сплавом медь–олово состоит из 2, 4 или 6 слоев (сплав медь–олово с содержанием олова 20–25 % и сплав медь–олово с содержанием олова 35–40 %). Толщина покрытия – от 12 до 24 мкм. Многослойное покрытие сплавом медь–олово имеет следующее сочетание преимуществ: повышенная собственная стойкость к коррозии и потускнению, стабильность во времени переходного электросопротивления и пониженная пористость по сравнению с покрытием монометаллами.

Технология формирования многослойного покрытия сплавом медь–олово, состоящего из слоев с различным содержанием компонентов сплава предполагает формирование покрытия из одного электролита при изменении режимов электролиза. Для изменения состава слоев многослойного покрытия используется такие нестационарные режимы электролиза как вибрация катода и импульсный ток.

Технология получения многослойного покрытия сплавом включает в себя последовательность технологических операций: подготовка деталей; монтаж деталей на подвески; обезжиривание; промывка; травление; промывка; покрытие сплавом медь–олово в стационарном режиме; покрытие сплавом медь–олово с применением вибрации катода или импульсного тока; промывка; сушка; снятие деталей с подвески; упаковка.

Область применения изделий и узлов, покрытых многослойным покрытием сплавом медь–олово разнообразна (микроэлектроника, химическое машиностроение, автомобилестроение).

Технология формирования многослойного покрытия сплавом медь–олово позволяет сократить объем сточных вод в 2 раза по сравнению с технологией, при которой можно получать покрытия методом последовательного нанесения слоев в различных гальванических ваннах и повысить стойкость к коррозии покрытия сплавом медь–олово по сравнению с технологией формирования однослойного покрытия.