

УДК 621.9.047.4
СЕЛЕКТИВНОЕ УДАЛЕНИЕ ОЛОВА С ПОВЕРХНОСТИ МЕДНЫХ
ПРОВОДНИКОВ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

С. С. ПЕРЕВОЗНИКОВ

Научный руководитель Л. И. СТЕПАНОВА, канд. хим. наук, доц.

Учреждение БГУ

«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ»

Минск, Беларусь

Покрyтия из олова или сплава олово-свинец защищают поверхность меди в процессе формирования рисунков печатных плат при стравливании медной фольги с пробельных элементов схем в специальных электролитах, после чего, до проведения дальнейших операций в соответствии с техпроцессом, они должны быть селективно удалены при минимальном воздействии раствора травления на медный рисунок.

Известно, что для удаления олова с поверхности медного рисунка печатных плат применим раствор на основе азотной кислоты и нитрата трехвалентного железа, однако, такие растворы, наряду с высокой скоростью травления и емкостью по растворенным металлам, характеризуются достаточно интенсивным растворением меди, сильным разогревом раствора из-за экзотермичности реакции травления и обильным выделением токсичных оксидов азота. Для устранения указанных недостатков авторами доклада предлагается вводить в раствор дополнительно комплекс добавок, включающий азотсодержащий гетероциклический ингибитор коррозии меди в количестве 0,7–0,9 вес. % и одно из аминокислотных соединений сульфокислоты в количестве 0,2–1,2 вес. %. Показано, что только совместное введение названных выше веществ гарантирует низкую скорость растворения меди, отсутствие разогрева раствора и выделение оксидов азота, а также получение светлой полублестящей поверхности меди после травления. Улучшению внешнего вида поверхности меди способствует также дополнительное введение в раствор травителя небольшого количества (0,8–1,0 вес. %) хлорид-ионов.

Таким образом, обоснован оригинальный состав раствора селективного стравливания олова с поверхности медных проводников печатных плат, характеризующийся скоростью травления олова порядка 12–18 мкм/мин, меди – 0,3–0,8 мкм/мин, отсутствием выделения токсичных оксидов азота и разогрева раствора в процессе травления. Раствор корректируется по концентрации основных компонентов в соответствии с результатами анализа вплоть до концентрации стравленных металлов в его объеме 180–200 г/л, после чего подлежит утилизации. Он успешно прошел промышленную апробацию на струйной установке травления ОАО МЧЗ и используется на участке печатных плат предприятия взамен импортировавшегося ранее из Голландии.

