

ОТЛИЧИЕ БЕССВИНЦОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОТ СТАНДАРТНОГО ПРОЦЕССА

Если говорить о принципиальных моментах, то бессвинцовая пайка практически ничем, кроме температуры, не отличается от традиционной Sn/Pb-технологии. Однако могут потребоваться некоторые изменения на определенных операциях техпроцесса. Так, например, новые типы припоев и флюсов могут повлиять на характеристики припойной пасты. Могут измениться такие свойства паст, как срок службы и хранения, текучесть, что потребует изменения конструкции ракеля и режимов оплавления.

При воздействии повышенной температуры пайки может произойти вспучивание корпусов ИС, растрескивание кристаллов, нарушение функционирования схем. Схожие эффекты возникают и в печатных платах. Под действием температуры происходит расслоение основания, ухудшается плоскостность, что отрицательно сказывается на точности установки ИС, особенно в корпусах больших размеров.

Для оценки влияния повышенной температуры и более длительного времени пайки требуется переаттестация существующей технологии пайки. Такие исследования сегодня проводятся SEMI и JEDEC.

Что касается оплавления, то влияние бессвинцовой пайки неодинаково на различных стадиях процесса. Все основные изменения связаны, в первую очередь, с более высокой температурой пайки. Требуется более тщательный выбор компонентов и материалов основания платы.

Другие проблемы касаются охлаждения устройства и поддержки платы. Особенно чувствительны к скорости охлаждения многокомпонентные сплавы, содержащие более двух металлов. В таких припоях могут образовываться различные интерметаллические соединения в зависимости от скорости охлаждения.

Исследования стандартной технологии монтажа на поверхность и пайки волной припоя показали, что выбор сплава оказывают влияние как экономические, так и технологические факторы. Так, например, сплавы на основе индия весьма дороги, их нерационально использовать для пайки волной, когда необходимо загружать в ванну большое количество припоя. Однако этот материал может быть с успехом применен для изготовления выводов flip-chip-кристаллов.

Технологии всех составляющих процесса производства постоянно совершенствуются. Большинство вопросов связанных с технологическим процессом пайки уже решены. Производители приводят достаточно подробную информацию по способу процесса пайки выпускаемых ими изделий на своих сайтах в соответствующих разделах.