

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ГОТОВНОСТИ К БЕССВИНЦОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Дэнни МакГайрк

Готова ли мировая электронная индустрия соответствовать требованиям бессвинцовой технологии и Директиве по ограничению опасных веществ?

"Подготовка важнее всего, она ключ к успеху"
Александр Грэхем Белл (Alexander Graham Bell)

Александр Грэхем Белл был плодовитым изобретателем. Его творческая деятельность простиралась от практического применения передачи звука на расстоянии (телефона) до основания им Национального Географического Общества. Поэтому следовало бы прислушаться к его совету относительно подготовки.

В свете его высказывания, проведем экологическое исследование степени подготовки промышленности к бессвинцовым припоям и Директиве по ограничению опасных веществ (Directive on the Restriction of Hazardous Substances (RoHS)).

Производители припоев: Недавно Ассоциация IPC (Industrial Personal Computer) по оценке припоев завершил трехгодичное изучение семейств бессвинцовых сплавов на основе олова/серебра/меди стоимостью в 1 миллион долларов и рекомендовал к применению в качестве припоя бессвинцовый сплав SAC 305. В настоящее время они занимаются разработкой стандарта для маркировки бессвиновых сплавов и подготовкой официального документа, запрещающего использовать корпуса микросхем типа BGA (Ball Grid Array)*.

Производители печатных плат и текстолита: Производители текстолита интенсивно работают над разработкой текстолитовых основ, способных выдерживать более высокие температуры, необходимые для бессвинцовых припоев. Производители печатных плат оценивают эти новые текстолитовые основы, а также применяют специальные покрытия поверхности печатных плат для использования бессвинцовых припоев.

Компании EMS и OEM***:** Они работают со своими производителями печатных плат, поставщиками припоев, изготовителями оборудования и потребителями, для того чтобы

собрать цепь поставок воедино для проведения бессвинцовой сборки.

Ассоциация IPC: Внедрение бессвинцовой технологии является частью стратегического плана компании. IPC не только проводит семинары и тренинги по бессвинцовой технологии, а также продолжает обновлять свой интернет-сайт таким образом, что он стал иметь большее отношение к вопросам внедрения бессвинцовой технологии и сопутствующим проблемам. Ассоциация разрабатывает программу сертификации бессвинцовых технологических процессов для EMS и OEM компаний, разрабатывает форму декларации на не подлежащие использованию в промышленном производстве материалы, вводит термин "бессвинцовый" во все свои стандарты.

Таким образом, готова ли мировая электронная индустрия соответствовать требованиям бессвинцовой технологии и Директиве по ограничению опасных веществ? Не совсем. Один критический сегмент промышленности выпал из нашего контрольного перечня – производство компонентов. При общении с сотрудниками компании выяснилось, что компонентная индустрия создает значительную путаницу на рынке, в результате чего затрудняется внедрение бессвинцовых технологий.

Президент одной из EMS компаний заявил, что они установили 14 различных способов маркировки бессвинцовых компонентов. Ему особенно понравился способ, когда один производитель маркировал свои бессвинцовые элементы: "бессвинцовые: у-п", обводя в кружок либо символ "у" (yes) либо "п" (no). Этот способ, без сомнения, вызывает полную уверенность в том, является ли компонент бессвинцовым или нет.

Какая проблема маркировки была наиболее неприятной для компании, в особенности для отдела снабжения? Когда производитель компонентов переходил на использование бессвинцовой технологии, но при этом не вносил изменения в идентификационные номера своих компонентов. Это никуда не годится, особенно когда покупателем является военный

* BGA – тип корпуса Интегральных Схем.

** Electronics Manufacturing Service – компании занимающиеся выполнением заказов сторонних фирм.

*** Original Equipment Manufacturers – производители комплексного оборудования.

**** Joint Electron Device Engineering Council – Объединенный совет по разработке электронных приборов.





ОЕМ производитель, который требовал, чтобы при сборке не использовались бессвинцовые компоненты.

Нам рассказали (это похоже на анекдот), что один производитель пассивных элементов осуществил переход на бессвинцовую технологию путем изготовления 50% своей продукции на основе олово-свинец, а другие 50% были изготовлены на бессвинцовой основе. Интересно наблюдать за таким оригинальным подходом, однако такая деятель-

ность, сориентированная на использовании промежуточных олово-свинцовых компонентов, приведет к катастрофическому увеличению периода освоения новой технологии.

Идентификация компонентов для монтажно-сборочных компаний сравнима на сегодняшний день с русской рулеткой, и является значительным препятствием при внедрении бессвинцовых технологий.

Однако даже эта значительная проблема имеет решение: документ IPC-1066, символы маркировки и ярлыки для идентификации бессвинцовых и других подлежащих регистрации материалов в не содержащих свинец узлах, компоненты и устройства. Этот документ доступен для свободного пользования с прошлого декабря. Он предписывает соблюдение иерархии при маркировке бессвинцовых компонентов. Ассоциация IPC даже работает с JEDEC**** с целью объединения стандартов IPC-1066 и JESDE97, чтобы сделать документ еще более обстоятельным.

После обзора всех программ и материалов, полученных от IPC, по внедрению бессвинцовых технологий, основанных на серьезной работе всех членов команды, для компаний нет оснований быть неподготовленными к бессвинцовой технологии и требованиям Директивы по ограничению опасных веществ. Без сомнения, господин Белл был бы нами доволен.