

## ТЕРМОПРОФИЛИ ИНФРАКРАСНОЙ ПАЙКИ БЛИЖНЕГО И СРЕДНЕГО ДИАПАЗОНА ИЗЛУЧЕНИЯ

Магистрант Лаппо А.И.,

Д-р техн. наук, профессор Ланин В.Л.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Основным фактором, обеспечивающий качество паяных соединений поверхностно монтируемых (SMD) компонентов в процессе монтажа, и сохранности ремонтируемого изделия во время демонтажа неисправного компонента, является правильный выбор источника нагрева. Применение инфракрасных (ИК) источников позволяет локально воздействовать и уменьшить время нагрева ремонтируемого изделия, что снижает риск повреждения. Для этих целей применяются ИК станции, в конструкцию которых входят нижний нагреватель, предназначенный для предварительного нагрева печатной платы перед пайкой и снижения термических напряжений в изделии, и верхний нагревательный элемент, которым производится процесс монтажа и демонтаж SMD компонентов.

Исследованы термопрофили ИК пайки SMD компонентов с применением разработанной ИК станции монтажа и демонтажа. В данной станции мощность нижнего нагрева равна 1000 Вт. Исследования проводились с применением ИК нагревателей в ближней ИК области (0,7-1,5 мкм) – галогенная ИК лампа накаливания КГМ 30/300; и в средней (2-10 мкм) – керамический ИК нагреватель Elstein SHTS/4. Для автоматизации получения данных применен измеритель-регулятор ОВЕН ТРМ210 и персональный компьютер.

На этапе предварительного нагрева формы термопрофилей близки друг другу, это объясняется тем, что на данном этапе нагрев осуществляется только нижним нагревателем, который в ходе эксперимента не менялся. Для галогенной ИК лампы характерна большая на 71-74% скорость нагрева по сравнению с керамическими нагревателями, что дает основание для выбора данного источника как основного нагревательного элемента в автоматизированных производственных линиях с высокой производительностью.

Применение керамических ИК источников среднего диапазона оптимально в ИК системах, предназначенных для ремонта изделий с SMD компонентами, поскольку для них характерна высокая равномерность нагрева поверхности изделия во время проведения монтажных работ, а за счет увеличения времени нагрева снижаются термические напряжения в объеме компонентов изделия.