

МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

В.Н. Бондарев

Миниатюризация электронных устройств защиты информации приводит к увеличению плотности поверхностного монтажа, снижению ширины проводников и зазоров, уменьшению диаметров межслойных отверстий печатных плат (ПП). При воздействии термических и механических напряжений на зазоры между проводниками, могут возникать отслоения проводящего рисунка ПП, что приведет к отказу электронного модуля (печатного узла). Поэтому оценке и обеспечению надежности ПП следует уделять особое внимание.

Методы и модели оценки надежности ПП включены в справочники разных стран (Россия, США, Франция) по расчету надежности электронного оборудования [1]. Установлено, что значения показателей надежности ПП отличаются друг от друга в зависимости от того, по какой модели проводился расчет. Цель исследования – систематизация моделей оценки надежности ПП, их анализ и выбор той, которая обеспечивает наиболее достоверные (подтверждаемые практикой) результаты. Из анализа моделей установлено, что наиболее полно конструкторско-технологические особенности ПП учитывает модель прогнозирования эксплуатационной надежности, приводимая в справочнике RDF 2000 (Франции) [2]. Данная модель, в отличие от других моделей, включает параметры, принимающие во внимание габариты ПП и особенности токопроводящих проводников, из-за разрушения которых могут возникать отказы.

Литература

1. Боровиков С.М., Цырельчук И.Н., Троян Ф.Д. Расчет показателей надежности радиоэлектронных средств. Минск: БГУИР, 2010. 68 с.
2. A universal model for reliability prediction of Electronics components, PCBs and equipment. RDF 2000: reliability data handbook. Paris: UTE C 80-810. 2000. 99 p