

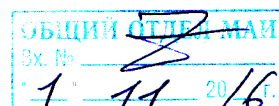
ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фам Вьет Аня на тему «Допусковые методы прогнозирования и контроля показателей надежности прецизионных печатных плат радиотехнических устройств», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Одним из ключевых направлений развития радиотехнических устройств на печатных платах является повышение плотности монтажа компонентов, которая достигается снижением топологических норм, переход к высоким классам точности, применением микрокомпонентов, использование монтажа на поверхности. В этих условиях повышается роль и влияние технологических погрешностей на надежность и качество изделий, а задачи расчета и контроля допусков при изготовлении печатных плат и выполнение сборочно-монтажных операций становятся в ряд наиболее значимых для разработчиков радиоэлектронной аппаратуры. Поэтому выбранная тема диссертации весьма актуальна и важна для дальнейшего развития практической радиотехники.

Научной новизной обладают следующие результаты:

- Отклонения значений электрофизических параметров печатных проводников может явиться существенным фактором отказов быстродействующих цифровых устройств, а их обнаружение на этапах выпуска изделий потребует дорогостоящих операций контроля, что приведет к значительному удорожанию продукции. Разработанная методика учета влияния производственных погрешностей на вероятность выхода волнового сопротивления проводников за допуск может значительно снизить риск изготовления печатных плат с труднораспознаваемыми дефектами.
- Предложенные способы контроля печатных плат также имеют признаки новизны, снижая стоимость и трудоемкость ранее известных способов. Особенную ценность они представляют для небольших производств, когда закупка дорогостоящего оборудования нерентабельна.
- Предложенный в четвертой главе диссертации подход отличается от существующих тем, что разработчику устройства предоставляются средства оценки вероятности получения качественной сборки. Поскольку сборочный процесс весьма чувствителен к погрешностям автоматов, то такой прогноз поможет конструктору избегать при выборе сборочно-монтажного производства ошибочных решений, а также повысить



надежность собранного устройства из-за некачественной пайки выводов компонентов.

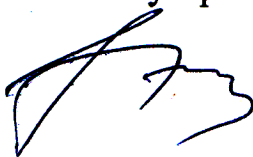
Решенные в диссертации научные задачи имеют большое прикладное значение, т.к. направлены на повышение надежности радиотехнических устройств и должны способствовать повышению качества и более широкому применению прецизионных печатных плат, на которые в настоящее время все больше ориентируется промышленность.

По автореферату диссертации можно сделать следующее замечание:

1. Предлагаемый в четвертой главе подходе к решению задач прогнозирования надежности сборки мог бы быть реализован с применением экспертных систем, которые позволили бы намного усилить возможности разработанных средств управления.

Однако указанный недостаток не носит принципиального характера, не меняет общую положительную оценку диссертационной работы и не влияет на основные научные и практические результаты работы. Диссертация Фам Вьет Аня является законченной самостоятельной научной квалификационной работой, в которой дано новое решение актуальной научной задачи. Диссертация соответствует требованиям Положения ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Профессор кафедры конструирования
и технологии электронных систем и устройств,
д.т.н., профессор



Пиганов Михаил Николаевич

ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева» (Самарский университет)

443086, г. Самара, Московское шоссе, 34

Телефон: (846)334-74-43; (846)267-44-61; E-mail: kipres@ssau.ru

Подпись	<u>Пиганова М.Н.</u> Д.т.н., профессор
Начальник отдела сопровождения деятельности ученых советов Самарского университета	<u>Израф</u> Васильева И.И.
	<u>21, октября</u> 20 <u>16</u> г.

