

На подготовленных образцах в их узком месте с помощью прецизионного измерительного устройства делали отметку 50 мм по длине с точностью 0,01 мм.

После взвешивания образцов рассчитывали среднюю площадь поперечного сечения прямоугольной полоски в квадратных миллиметрах.

Удельный вес осажденной меди принимался равным 8,909 г/см.

Затем подбирали соответствующий предел нагрузки для измерителя растяжения в мегапаскалях так, чтобы ожидаемое усилие было в приемлемых пределах нагрузки для испытываемого образца.

Образец помещали в зажимное приспособление измерителя растяжения и приводили в действие головку прибора с поперечным перемещением так, чтобы разрушить образец. Процент удлинения определяли при соединении вместе концов разрушенного образца и измерении расстояния между метками на образце с помощью прецизионного измерительного устройства с точностью 0,25 мм. Увеличение длины участка между метками является значением удлинения.

УДК 621.382+658.5

ИСПЫТАНИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ НА ТОКОВУЮ НАГРУЗКУ

А.П. Быков

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Наиболее ответственная часть – испытание током сквозных металлизированных отверстий.

Используемый метод обеспечивает проверку способности сквозных металлизированных отверстий выдерживать повышенную (до 20А) токовую нагрузку. Испытания проводят на готовых печатных платах, выбирая отверстия, которые кажутся подозрительными при визуальном осмотре.

Для проведения испытаний используют следующие средства: источник постоянного или переменного тока; щупы для контакта с отверстием, способные осуществлять давление для создания надежного контакта с усилием порядка 1 Н.

Через сквозное металлизированное отверстие в течение 30 с пропускают ток, который необходимо постоянно контролировать. Значение токовой нагрузки зависит от диаметра проверяемого отверстия и должно соответствовать требованиям таблицы 1.

Вторая часть методики – испытание током проводников.

Методика позволяет оценить способность проводников и соединений между проводниками и металлизацией отверстий выдерживать

токовую нагрузку. Испытания проводят на готовых печатных платах или на тест-купоне.

Таблица 1 – Значение токовой нагрузки

Диаметр отверстия, мм	Испытательный ток, А
0,6	8
0,8	9
1,0	11
1,3	14
1,6	16
2,0	20

В этом случае через проводник в течение определенного времени пропускают переменный или постоянный ток установленного значения, которое рассчитывают исходя из ширины и толщины проводника и нанесенных гальванических покрытий и которое должно постоянно контролироваться. Необходимо обеспечить надежный контакт между источником тока и испытуемым проводником.

УДК 621.382+658.5

КОНТРОЛЬ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ И ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

С.В. Андросов

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Предложен метод, который обеспечивает проверку целостности электрической цепи по схеме соединений проводящего рисунка печатной платы в соответствии с чертежом или фотошаблоном. Контроль проводят на готовых печатных платах, на поверхности или между слоями печатной платы.

Для испытания применяют механическое или автоматическое контрольное устройство с щупами, контактирующими с контактными площадками печатной платы. При наличии на печатной плате концевых контактов они могут быть использованы для испытаний. По возможности используют комбинацию испытательных щупов. Необходимо использовать приспособление, ограничивающее максимальный ток в пределах допустимой токовой нагрузки на испытательную цепь.

Заданное напряжение подводят к каждому проводнику по очереди через любую доступную контактную точку цепи и по очереди к каждой другой внешней точке, с которой должен быть соединен проводник. Для более точной оценки целостности цепи ток, проходящий через каждый