

УДК 621.3.049.75

Обеспечение влагозащиты при изготовлении печатной платы управления фокусным расстоянием объектива телевизионной камеры

Дерябин Д.Р. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Научный руководитель: Мальцева Надежда Константиновна (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Постановка задачи

Неотъемлемым этапом сборки печатных плат (ПП) на современном производстве является влагозащита. Нанесение влагозащитного покрытия является важным условием использования оборудования при работе в экстремальных климатических условиях и в агрессивных средах. Также влагозащитные покрытия предотвращают рост дендритов и образование оксидов, приводящих к короткому замыканию и выходу из строя печатного узла.

Цель работы: исследование особенностей нанесения влагозащитных покрытий при изготовлении печатной платы управления фокусным расстоянием объектива телевизионной камеры.

Базовые положения исследования

Защитное полимерное покрытие выполняет функции изолятора и диффузионного барьера по отношению к влаге. В большинстве случаев применение защитного покрытия при изготовлении ПП демонстрирует положительные результаты при испытаниях и эксплуатации оборудования. Свидетельство этого – многолетний успешный опыт использования такого способа защиты радиоэлектронной аппаратуры от внешних воздействий при эксплуатации в экстремальных условиях. Статистические данные по отказам радиоэлектронной аппаратуры связанным с низкой влагостойкостью разнятся. При испытаниях доля отказов составляет 6 – 12 %, при эксплуатации 19 – 42 %. Отказы в работе аппаратуры с низкой влагостойкостью происходят по ряду причин, самые распространенные из которых: впитывание влаги из атмосферного воздуха, загрязнение поверхности платы ионным материалом из воздуха, притягивание к плате пыли электростатическим путем, конденсация влаги на поверхности платы. В дополнении к перечисленному имеется еще один негативный тип воздействия на печатное основание, встречающийся чаще всего и именуемый как ионогенный тип загрязнений.

Промежуточные результаты

Технология влагозащитного покрытия в электронной промышленности начала стремительно развиваться несколько десятилетий назад. Совершенствуются материалы, оборудование, операционные системы, но в любом случае, независимо от того, какой выбран материал или процесс покрытия, необходимо учитывать следующие вопросы: метод нанесения покрытия, условия эксплуатации изделия, ремонтпригодность, утилизация отходов, воздействие на окружающую среду, безопасность персонала, системная поддержка и обслуживание. В этой сфере экономия производственных затрат может быть достигнута с помощью повышения эффективности системы и улучшения характеристик покрытия, что, в свою очередь, улучшает качество изделия.

Основной результат

Метод селективного нанесения влагозащитного покрытия, а также автоматизация и детальная проработка технологического процесса нанесения влагозащитного покрытия плат будет являться предметом дальнейшей исследовательской работы.

Автор:

Дерябин Д.Р.

Научный руководитель:

Мальцева Н.К.

