

На этапе технологического проектирования целесообразно ввести следующие операции:

1. Определение режимов термической обработки и проведение термомодифузионной обработки МПП.
2. Диагностический неразрушающий контроль ЭКБ.
3. Индивидуальное прогнозирование показателей качества и надежности критичной ЭКБ.
4. Отбраковка потенциально ненадежных образцов.
5. Использование актуализированных термопрофилей оплавления паяльных паст.

При определении режимов термической и термомодифузионной термообработок проводятся следующие работы: сбор статических материалов о величинах электрических сопротивлений МС, обработка статических материалов, определение коэффициентов математической модели надежности МС, расчет показателей надежности, определение начальных значений сопротивлений, оценка допустимого отклонения сопротивлений, определение режимов операции и корректировка техпроцесса.

УДК 621.3

СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ МОНТАЖЕ ЭЛЕТКРОННЫХ УЗЛОВ

А.В. Иванов

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

В процессе изготовления продукции по утвержденному технологическому процессу возникают дефекты, появляется брак. Это требует принятия соответствующих решений, направленных на исключение данных случаев, поэтому разработка системы подготовки и принятия решений по сопровождению технологического процесса является одной из задач по поддержанию качества изготавливаемой продукции.

Решению проблем эффективности управления технологическим процессом (ТП) и действенности контроля изготавливаемой по этому процессу продукции способствует использование в производстве автоматизированных систем регулирования технологическим процессом (СРТП).

В основу построения СРТП должны быть положены пять принципов:

1. Реализуемость управления по параметрам точности и поврежденности элементов физической структуры изделия.
2. Системный подход к формированию СРТП.

3. Минимизация информативных параметров качества.
4. Своевременность получения информации.

Первый принцип определяет существо метода статистического регулирования. Необходимо подчеркнуть, что при изготовлении изделий радиоэлектроники для статистического регулирования можно использовать как результаты контроля изготавливаемой продукции, так и ее аналогов – тестовых схем.

Под системным подходом понимается необходимость согласования задач системы СРТП с другими задачами, вытекающими из целевого назначения: обеспечить повышение эффективности производства и качества выпускаемой продукции.

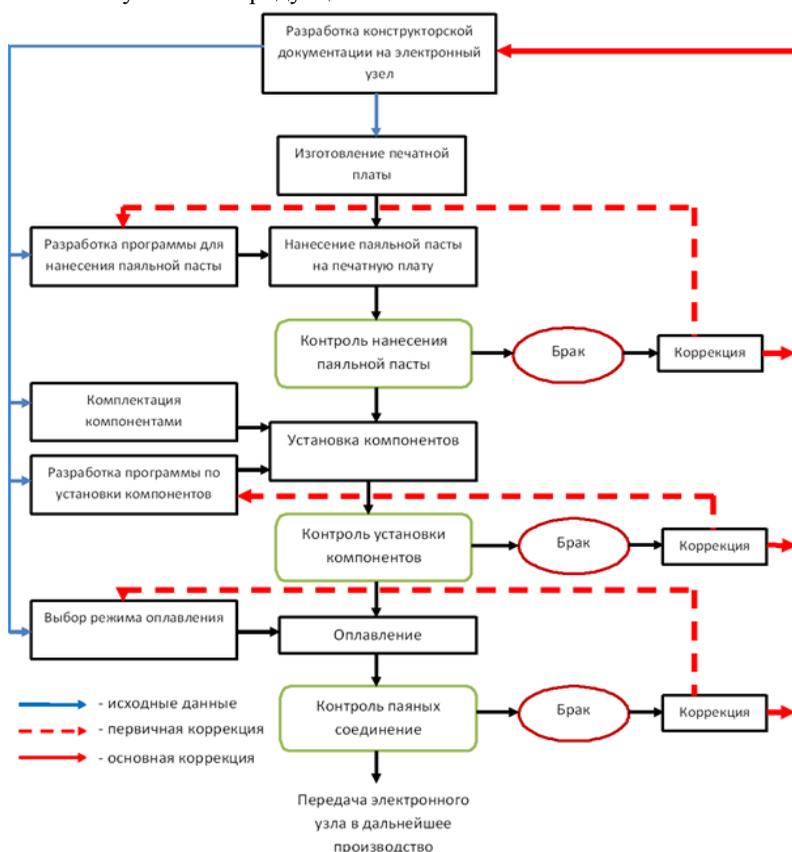


Рисунок 1 – Схема системы подготовки и принятия решений по сопровождению технологического процесса монтажа электронных узлов

Принцип соответствия получаемой информации уровню управления состоит в распределении информации, получаемой системой, по иерархическим уровням. Принцип своевременности получения информации состоит во временном соответствии назначения информации и возможностей ее использования.

С целью решения указанной проблемы была разработана система управления ТП. Схема данной системы представлена на рисунке 1.

Использование данной системы в производстве электронных узлов позволит значительно сократить потери от брака, минимизировать время поиска недостатков в технологическом процессе, улучшить взаимосвязи технологического процесса и конструкторской документации и обеспечить повышение качества изготавливаемых РЭС для КА.

УДК 629.783

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОТВОДА БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

В.А. Капралова, А.А. Назаров

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

Роль беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) при решении вопросов экономики, науки и обороны страны растет с каждым годом. Для получения изображений земной поверхности можно использовать оптико-электронные устройства и радиолокаторы.

Несмотря на известные недостатки системы дистанционного зондирования на базе радиолокаторов находят все большее применение. Такие системы содержат обычно мощные активные фазированные антенные решетки (АФАР). Такие АФАР выделяют большую тепловую мощность. Это может привести к снижению надежности этой аппаратуры, сокращению срока функционирования, выходу ее из строя.

Для обеспечения теплового режима аппаратуры на борту БПЛА предусматривают систему обеспечения теплового режима (СОТР). Такая система обеспечивает нагрев или охлаждение термоплат, на которые монтируются блоки и узлы бортовой аппаратуры. В последнее время в качестве термоплат и радиаторов начинают использовать тепловые аккумуляторы. Эти аккумуляторы используют плавящиеся рабочие вещества. Они должны обладать относительно большой теплотой фазовых превращений

При проектировании важно получить оптимальную конструкцию БА БПЛА. Для оптимизации конструкции БА целесообразно использовать