



# IPC-A-610

## «КРИТЕРИИ ПРИЕМКИ ЭЛЕКТРОННЫХ СБОРОК»

**Цель обучения:** научиться быстро ориентироваться в самом стандарте, применять его в качестве инструмента для определения критериев качества электронных сборок в зависимости от четырех уровней приемлемости: желаемый результат, приемлемое состояние, состояние дефекта, отклонение от процесса.

**После прохождения тренинга вы узнаете основные различия классов изделий и научитесь:**

- Принимать решение о необходимости корректирующих действий и проведения ремонта печатных плат на основе требований КД;
- Рассматривать комбинированное состояние паяных соединений даже если характеристики по отдельности не являются дефектами;
- Определять причины возникновения дефектов.

### Программа

1. Влияние на компоненты электронных сборок электрических перегрузок и электростатических разрядов.
2. Организация рабочего места, защищенного от электрических перегрузок и электростатических разрядов. Правила обращения с компонентами и электронными сборками.
3. Типы установочных изделий, используемых для крепления компонентов на плату (винты, болты, шайбы и т.д.). Возможные повреждения узлов.
4. Оценка критериев качества паяных соединений всех типов. Возможные отклонения в процессе пайки.
5. Критерии качества для контактных соединений:
  - Обжимные изделия
  - Изоляция, повреждение изоляции
  - Многожильные провода, повреждение жил
  - Контакты (крючковые, перфорированные, вильчатые и т.д.)
6. Выводной монтаж. Критерии приемки компонентов, устанавливаемых в отверстия: монтаж компонентов, ориентация, формовка выводов, крепления компонентов, металлизированные и неметаллизированные отверстия, установка и пайка разъемов.
7. Поверхностный монтаж. Критерии приемки при производстве изделий методом поверхностного монтажа, фиксация компонентов клеем. Размерные критерии галтели для разных видов чип-компонентов и микросхем с разными видами выводов. Компоненты с теплоотводными площадками, разъемы для поверхностного монтажа, переключки из провода.
8. Повреждения компонентов. Возможные дефекты: потеря металлизации, трещины или сколы, отсутствие маркировки, обугленные компоненты, вмятины, царапины на корпусе.
9. Печатные платы и сборки. Повреждения диэлектрика платы, повреждения проводников и контактных площадок, повреждения паяльной маски, конформного покрытия, чистота поверхности платы.
10. Проводной монтаж. Навивка без припоя, плотность навивки, количество витков, повреждение изоляции, монтаж компонентов – ослабление натяжения/нагрузки при прокладке проводов к разъемам. Высокое напряжение.

**Для кого предназначен тренинг:**

- Специалисты ОТК;
- Монтажники радиоэлектронной аппаратуры;
- Операторы установок автоматической оптической инспекции;
- Технологи электронных производств;
- Трассировщики печатных плат.

По окончании курса все слушатели получают официальный международный сертификат IPC-A-610.

Продолжительность курса: 3 дня.

В стоимость курса включены все учебные материалы для проведения тренинга.



Звонок по России бесплатный:

**8 800 555 6889**

**8 (812) 309-27-37**

**8 (495) 646-14-76**

**[www.liontech.ru](http://www.liontech.ru)**

Технологическое оборудование и расходные материалы для производства электроники