

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ЭКБ ДЛЯ ОТВЕТСТВЕННЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

ВАДИМ КУВШИНОВ, АЛЕКСАНДР МАЙСТРЕНКО, ООО «Радиокомп»

Отказ электронных компонентов и модулей в аппаратуре специального назначения может привести к тяжелым последствиям, поэтому обеспечение их надежности не допускает компромиссов. Российский стандарт требует сертификации применяемой в этой аппаратуре электронной компонентной базы, и задача проведения всего комплекса сертификационных испытаний особенно актуальна в условиях появления на российском рынке новых поставщиков, не попадающих под западные санкции. Для решения этой задачи создана Испытательная лаборатория ООО «Радиокомп».

Производство электронной компонентной базы (ЭКБ) для ответственных применений в военной, авиационной и космической технике – одна из возможностей для России уйти от сырьевой модели экономики. Наша космическая и военная техника вполне конкурентоспособна на мировом рынке и приносит стране ощутимый доход. Высокая репутация российской техники должна быть поддержана, а она во многом, если не в основном, зависит от надежности используемой электроники.

В электронных узлах и блоках специальной техники используются ЭКБ как отечественного, так и иностранного производства, причем доля последней может составлять до 70%. Попытки использовать ЭКБ класса industrial в ответственных применениях могут привести к тяжелым последствиям. О случаях отказа ЭКБ иностранного производства в российских навигационных спутниках «Глонасс-М» упоминал в 2011 г. генеральный директор холдинга «Российская электроника» А. Зверев [1]. В частности, он отмечал недостаточный объем проводившихся тогда испытаний ЭКБ иностранного производства.

ЭКБ иностранного производства классов military и space и ранее была не всегда доступна, а в последнее время обусловленные санкциями ограничения становятся все более жесткими. «Роскосмос» не исключает, что в случае возникновения проблем и с европейскими производителями возможен импорт ЭКБ из Юго-Восточной Азии [2]. Этот регион готов поставлять ЭКБ для космического применения, но ее качество пока под вопросом, и для российской стороны становится актуальной задача ее сертификации.

В российском законодательстве также отражена необходимость испытаний ЭКБ для ответственных применений. Российский стандарт требует проводить испытания не только готовых блоков, но и применяемой в них ЭКБ, даже ценой существенного увеличения стоимости изделий. Борьба за надежность радиоэлектронных систем начинается с борьбы за надежность ЭКБ. Испытательная лаборатория ООО «Радиокомп» решает именно эту задачу.

Лаборатория создана для обеспечения качества поставляемой ЭКБ, а также для испытаний ЭКБ отечественного и иностранного производства для ВЧ- и СВЧ-диапазонов по просьбе заказчиков. Особенность испытаний этого вида ЭКБ заключается в том, что для каждого типа компонентов для поверхностного монтажа или бескорпусных ВЧ-интегральных схем готовится своя измерительная оснастка. Это достаточно трудоемкий и дорогостоящий этап, но обойтись без него невозможно.

Номенклатура испытываемых лабораторией радиочастотных микросхем и модулей включает все типы смесителей, мультиплексоров, умножителей и делителей частоты,



Рис. В Испытательной лаборатории ООО «Радиокомп» используются современные контрольно-измерительные приборы

аттенюаторов, переключателей, фильтров, генераторов и синтезаторов частот. Лаборатория проводит многочисленные виды испытаний:

- входной контроль, включающий проверку внешнего вида, качества маркировки, соответствия заявленным размерам;
- механические испытания на виброустойчивость и вибропрочность, устойчивость и прочность при многократных ударах, испытания на герметичность;
- климатические испытания при повышенной и пониженной температуре, а также при требуемой скорости ее изменения;
- параметрический контроль и испытания на надежность.

Техническая компетентность и независимость лаборатории подтверждена Аттестатом аккредитации, выданным Центральным органом системы «Военэлектронсерт». Испытательная лаборатория располагает в специально подготовленных помещениях и оснащена современным испытательным оборудованием и контрольно-измерительными средствами (см. рис.). Высококвалифицированный персонал лаборатории поможет заказчику определить вид, состав и методики сертификационных испытаний. Участие в испытаниях профессиональных инженеров-разработчиков электронной техники гарантирует высокое качество и достоверность измерений.

Роль сертификации ЭКБ для ответственных применений нельзя переоценить. Российская авиационно-космическая и военная промышленность нуждаются в надежных и высококачественных радиоэлектронных компонентах и модулях, поскольку их отказ в готовых изделиях не только приводит к огромным материальным и репутационным потерям, но может поставить под угрозу безопасность страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://www.ruselectronics.ru/library/publications/?id=89>.
2. <http://izvestia.ru/news/567232>.