

но поляризовано в главной плоскости. Пространственная характеристика излучения имеет конусообразную форму с радиальным направлением вектора электрического поля. Возможность изменения в широких пределах коэффициента замедления и волнового сопротивления структуры позволяют уменьшать ее геометрические размеры при сохранении электрической длины.

**Жаднов В.В., Карапузов М.А., Полесский С.Н., НИУ ВШЭ МИЭМ**  
**Влияние ВВФ на долговечность СВЧ-устройств**

Статья посвящается обоснованию необходимости учета при оценке показателей долговечности деталей СВЧ-устройств, в том числе механических частей. Обычно при оценке показателей надежности и, в частности, показателей долговечности радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) учитывают только применяемую электронную компонентную базу, принимая все механические компоненты высоконадежными, не влияющими на результирующее значение показателей. Но механические детали могут подвергаться разрушению, которое является наиболее опасным проявлением процессов старения, деформироваться или изменять свойства материала — его пластичность, электропроводимость, магнитные свойства и т.п. Наиболее часто процессы старения протекают в поверхностных слоях. При этом поверхность детали может подвергаться температурным, химическим, механическим или иным воздействиям внешней среды. В результате могут происходить явления, связанные с потерей свойств материала с поверхности вследствие коррозии, эрозии, кавитации и других процессов. Совершенно очевидной становится связь между электронной и механической частями РЭА, причем, механический износ детали может привести к ухудшению ее электрических свойств. Взаимосвязь процессов отказа механических и электронных частей сложна. Отсюда возникает необходимость корректной оценки показателей надежности механических деталей и выявления взаимосвязи отказов механической и электронной частей СВЧ-устройств. Намечены пути решения этих двух задач и представлены первые результаты анализа методов оценки показателей надежности механических деталей. Об актуальности этих задач свидетельствуют требования, предъявляемые заказчиком, к разрабатываемой аппаратуре, в состав которой входят СВЧ-устройства — малая вероятность отказов и сбоев, большой срок эксплуатации, стойкость к ВВФ и простота обслуживания.

**Иванюшкин Р.Ю., Бузуева Н.М., Юрьев О.А., МТУСИ,**  
**Дулов И.В., ООО "АВРЕПОРТ"**

**Методы построения передатчиков цифрового радиовещания диапазона ОВЧ**

Перспективы внедрения цифрового радиовещания в диапазоне ОВЧ подразумевают необходимость замены всего парка радиовещательных передатчиков, которые не предназначены для работы с COFDM-сигналами. Вопрос построения новых передатчиков, обладающих не менее высокой энергетической эффективностью, по сравнению с действующими передатчиками ЧМ-сигналов, является актуальной научно-технической проблемой. Решение этой задачи осложняется высокими требованиями к линейности усилителей COFDM-сигналов, что вступает в противоречие с задачей получения высокого КПД передатчика. Рассматриваются два возможных способа построения передатчиков цифрового радиовещания диапазона ОВЧ, предназначенных для работы в стандартах DRM+ и RAVIS. Проводится сравнение передатчика на основе линейного усилителя мощности с автоматической регулировкой режима (envelope tracking) с передатчиком на основе полярной архитектуры (также известной, как метод Л. Кана). Для второго варианта рассматривается возможность применения ключевых усилителей мощности не только в тракте огибающей, но и в тракте усиления радиочастоты. Обсуждается проблематика и технические трудности построения передатчиков, построенных на основе рассматриваемых архитектур.

**Комаров С.Н., Морозова А.П., МТУСИ**  
**Исследование усилителя мощности радиочастотных колебаний с многофазным возбуждением**

В настоящее время при построении радиовещательных передатчиков по-прежнему актуально получение достаточно больших мощностей, что требует обеспечения высокой энергетической эффективности тракта усиления мощности. Одним из наиболее известных способов построения высокоэффектив-