

## РАЗРАБОТКА СОГЛАСУЮЩЕГО СЛОЯ НА ОСНОВЕ МИКРОСФЕРОТЕКСТОЛИТА ДЛЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ РАДИОПОГЛОЩАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ

Ботаногова Е. Д.  
ФГУП «ВИАМ», г. Москва, Россия

В авиа и ракетостроении в последнее время наблюдается тенденция к замене металлических панелей и деталей на аналогичные детали из конструкционных композиционных диэлектрических материалов. На элементах и узлах из металла снижение уровня отражения электромагнитных волн достигается с помощью радиопоглощающих покрытий, которые увеличивают вес изделия и изменяют его контур. К сожалению, ограниченная толщина покрытий приводит к сужению полосы частот эффективного действия. Конструкционные неметаллические материалы можно использовать как основу для радиопоглощающих материалов, необходимых для обеспечения электромагнитной совместимости бортовой радиоэлектронной аппаратуры.

Это дает широкие возможности создавать конструкционные радиопоглощающие материалы (КРПМ) без увеличения веса и без изменения контура детали. При этом толщина КРПМ может быть значительно больше толщины радиопоглощающего покрытия и обеспечить более широкий диапазон эффективного действия. Для использования в качестве основы для КРПМ наиболее оптимальным является стеклопластик.

В случае применения несилевых элементов конструкций, например, в качестве облицовочных панелей, внутренних перегородок, материалов для полов безэховых камер (БЭК), целесообразно применять КРПМ трехслойной структуры, состоящий из внешней и внутренней силовых оболочек на основе стеклопластика и облегченного

заполнителя. При толщине такого облегченного КРПМ порядка нескольких сантиметров и средней плотности 500-600 кг/м<sup>3</sup> материал эффективен в диапазоне сантиметровых и дециметровых длин волн. Максимальная длина волны диапазона эффективного действия определяется толщиной КРПМ и в 8-10 раз больше толщины.

Минимальная длина волны ограничивается толщиной внешней силовой оболочки (0,5-1,0 мм) в диапазоне коротких сантиметровых и миллиметровых волн уровень отражения может достигать большой величины минус 7 ÷ минус 4 дБ, что является проблемой при создании КРПМ трехслойного типа. Эту проблему можно решить,

применив на входе КРПМ (на поверхности внешней силовой оболочки) согласующий слой на основе микросферотекстолита с диэлектрической проницаемостью 2,0-2,5 и толщиной 1,5-2,0 мм.

Автор выражает благодарность научным руководителям: с.н.с, к.т.н Романову А. М., начальнику сектора с.н.с Лепешкину В. В. и ведущему инженеру-конструктору Беляеву А. А.