

# **СНИЖЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ПЛОЩАДИ РАССЕЯНИЯ ЭКРАНАМИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ВЛАГОСОДЕРЖАЩИХ КОМПОЗИТОВ С ПОРИСТЫМИ И ВОЛОКНИСТЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ В КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ**

Г.А. Пухир, Н.В. Насонова

Эффективную площадь рассеяния (ЭПР) объекта можно использовать в качестве показателя защищенности от утечки информации через средства радиоэлектронной разведки и позволяет рассчитать дальность обнаружения цели (защищаемого объекта). Одним из способов снизить ЭПР объектов является использование экранов электромагнитного излучения (ЭМИ). Проведены исследования радиолокационных характеристик (ЭПР) образцов конструкций экранов на основе влагосодержащих композитов в частотном диапазоне 8–12 ГГц по стандартной методике с использованием сверхширокополосного автоматизированного измерительно-вычислительного комплекса. Для испытаний были изготовлены образцы экранов электромагнитного излучения, представляющих собой гибкую конструкцию из кремнийорганического связующего, внутри которого в предельном объеме

равномерно распределен наполнитель из силикагеля или измельченной древесины с максимальным влагосодержанием.

Результаты измерений показывают, что использование рассматриваемых конструкций экранов позволяет снижать ЭПР цели по сравнению с металлическим отражателем (плоская пластина) до  $1 \text{ м}^2$  на частотах в диапазоне 8–10 ГГц.

Конструкции гибких экранов ЭМИ на основе влагосодержащих силикагеля или измельченной древесины в кремнийорганическом связующем обладают средними значениями ЭПР, равными  $12\text{--}15 \text{ м}^2$  (конструкция из композита на основе влагосодержащей измельченной древесины),  $7\text{--}12 \text{ м}^2$  (конструкция из композита на основе влагосодержащего силикагеля) и  $5\text{--}14 \text{ м}^2$  (двухслойная конструкция из представленных материалов) в диапазоне 8–12 ГГц.

На основании экспериментально полученных данных по ЭПР, рассчитана максимальная дальность обнаружения объекта, при его укрытии разработанными экранами ЭМИ. Для представленных конструкции экранов ЭМИ максимальная дальность обнаружения объекта по сравнению с металлическим отражателем снижается в 0,8–1,0 раз. Увеличение количества слоев позволит снизить дальность обнаружения объекта по сравнению с металлическим отражателем за счет согласования волновых свойств слоев с аналогичными свойствами свободного пространства, в котором распространяется ЭМИ, путем снижения коэффициента отражения от поверхности электромагнитного экрана.