

ПОЛУЧЕНИЕ МНОГОРАЗМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЭКРАНОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВАКУУМНОГО ЭЛЕКТРОДУГОВОГО НАПЫЛЕНИЯ

И.Л. Поболь, А.Г. Дениженко, Н.В. Насонова

Одним из перспективных методов создания экранирующих материалов является метод вакуумного напыления. Эта технология позволяет получить материалы с градиентной структурой, при этом могут быть использованы различные подложки, в частности, пористые и с анизотропной структурой. Исследованы экранирующие характеристики композиционных материалов, полученных с использованием вакуумной электродуговой технологии осаждения металлов и углерода. В качестве основы использовались нетканая полимерная матрица и трикотажное полотно.

Интенсивное развитие технологии испарения и конденсации в вакууме обусловлено универсальностью вакуумного метода, высокой производительностью процесса нанесения покрытий, малой энергоёмкостью и рядом других преимуществ

по сравнению с традиционными методами получения покрытий различного функционального назначения (гальваническим осаждением, плакированием, и др.).

В результате проведенной работы разработана методика нанесения покрытий нового поколения на основе наноструктурных пленок углерода и вольфрама на низкотемпературную основу из нетканой полимерной матрицы и трикотажного полотна с использованием вакуумной ионно-плазменной технологии. Получены зависимости характеристик ослабления и отражения электромагнитного излучения в диапазоне частот 8–11,5 ГГц от вида напыляемого материала, количества и способа чередования слоев, вида матрицы.

Покрытия могут применяться для снижения радиозаметности техники; для решения проблемы электромагнитной совместимости радиоэлектронного оборудования; для обеспечения защиты многофункциональных радиотехнических систем с повышенными характеристиками и компьютерных систем обработки информации от несанкционированного доступа и от вредоносного воздействия электромагнитными полями СВЧ; для уменьшения уровня интенсивности облучения биологических объектов и человека в широком диапазоне СВЧ.