

отношению к падающей ЭМВ) представляет собой композиционный материал с наполнителем из влагосодержащего керамзита толщиной 4 мм. Второй слой – диэлектрик (полиуретановая мастика) толщиной 2 мм.

В результате исследований установлено, что в диапазоне частот 0,9–3 ГГц увеличение расстояния между первым слоем покрытия и металлической подложкой (за счет увеличения толщины второго слоя) позволяет снизить значения коэффициента отражения. Установлено, что увеличение на 2 мм толщины второго слоя приводит к снижению значения коэффициента отражения с –0,8 дБ до –19,3 дБ, на 4 мм — с –0,8 дБ до –26,6 дБ, на 6 мм — с –0,8 дБ до –25,8 дБ.

Показано, что в диапазоне частот 3–17 ГГц увеличение расстояния между первым слоем МРПП и металлической подложкой позволяет снизить значения коэффициента отражения в следующих соотношениях: увеличение толщины второго слоя на 2 мм приводит к снижению значений коэффициента отражения с –1,2 дБ до –4,7 дБ, на 4 мм — с –1,2 дБ до –5,7 дБ; на 6 мм — с –1,2 дБ до –11,3 дБ.

Полученные в результате исследований характеристики МРПП обуславливают возможность его использования для снижения заметности наземных объектов в радиолокационном диапазоне.

Литература

1. *Саванович С.Э. и др. // Технические средства защиты информации: тезисы докладов XIII Белорусско-российской науч.-техн. конф. 2015, 4–5 июня. Минск, 2015. С. 78.*

ПРОГРЕССИВНОЕ КОМБИНИРОВАННОЕ КОДИРОВАНИЕ МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ СЕРИЙ

Б.Дж. Садик, М.Н. Бобов, В.Ю. Цветков, И. Жад, А.С.Д. Алкалби, В.В. Новицкий

В настоящее время все большую актуальность приобретают задачи формирования, кодирования и передачи мультиспектральных изображений. Такие изображения имеют до нескольких сотен спектральных каналов, битовую глубину до 16 разрядов, размеры около 1000×2000 пикселей и частоту повторения около 1 Гц. Это делает актуальной задачу их сжатия, а также криптографического кодирования. Причем, как правило, требуется сжатие без потерь, что делает неэффективным применение многих алгоритмов кодирования изображений. Для решения данной задачи предложен алгоритм прогрессивного комбинированного кодирования, основанный на использовании алгоритмов архивации данных. Особенностью данного алгоритма является группирование битовых плоскостей и применение для каждой из них наиболее эффективного кодера. Причем, для младших битовых плоскостей кодирование может не использоваться из-за низкой эффективности. Для защиты сжатых мультиспектральных изображений от несанкционированного доступа предлагается использовать криптографические алгоритмы с различной длиной ключа для каждой группы битовых плоскостей. Для группы старших битовых плоскостей ключ должен иметь максимальную длину, поскольку эти битовые плоскости дают представление о структуре изображения и содержат крупные площадные объекты. Для группы младших битовых плоскостей выбирается ключевая последовательность минимальной длины, так как эти битовые плоскости содержат информацию о мелких деталях, которая без информации о структуре изображения не представляет особого интереса.

ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ПОКРЫТИЙ С АНТИСТАТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

А.Р. Семёнов, В.Н. Кохнюк

Целью данной работы является исследование наноструктурированных покрытий на текстильных материалах для фильтров, сформированных высокоэнергетическими потоками плазмы, для придания им антистатических свойств. Материал покрытий – медь. Материал основы – текстильные материалы, изготовленные из полиэфирных, полиамидных и вискозных нитей различной линейной плотности. Толщина покрытий составила от 0,4 до 0,9 мкм. Уровни напряженности электростатического поля определялись с помощью прибора измерительного ИПЭП-1. Измерения удельного поверхностного электрического сопротивления проводились на приборе ИЭСП-2.

Анализ приведенных результатов показывает, что уровень напряженности электростатического поля текстильных фильтровальных материалов без покрытия меди при натирании войлоком увеличивается в 20–30 раз, а с наноструктурированным покрытием меди