

ШИРОКОДИАПАЗОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЭКРАНОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМУ КАНАЛУ

С.Э. Саванович, Т.В. Борботько

Современный уровень развития средств технической разведки (СТР), обеспечивающих несанкционированное получение информации о местоположении и характеристиках наземных объектов посредством электромагнитного канала, выдвигает в число приоритетных задачу противодействия получению таких сведений [1]. Решение указанной задачи состоит из комплекса мер, включающих снижение интенсивности излучений, отраженных от поверхности наземных объектов ниже или сравнимого с порогом их обнаружения СТР, за счет применения конструкций экранов электромагнитного излучения (ЭМИ), наносимых или закрепляемых на поверхности наземных объектов. Учитывая, что для ведения технической разведки используется диапазон частот 2–12 ГГц [2], актуальным представляется разработка широкодиапазонных конструкций экранов ЭМИ на основе псевдоовальных рассеивающих элементов, линейный размер которых в поперечине составляет 10...20, 2...4, 1...4 и 1...2 мм, содержащих растворы хлорида натрия (NaCl).

Для установления влияния взаимного расположения указанных элементов на ширину рабочего диапазона частот конструкций экранов ЭМИ предложены пять вариантов их конструктивного решения:

- 1) многослойная конструкция экрана ЭМИ;
- 2) конструкция экрана ЭМИ с геометрическими неоднородностями поверхности;
- 3) конструкция экрана ЭМИ дифракционного типа
- 4) конструкция экрана ЭМИ в виде монослоя псевдоовальных элементов;
- 5) конструкция экрана ЭМИ в виде комбинации монослоя псевдоовальных рассеивающих элементов и двух- трехслойных структур, выполненных на их основе.

В результате исследований установлено, что оптимальным вариантом является конструкция экрана ЭМИ дифракционного типа и конструкция, выполненная в виде комбинации монослоя псевдоовальных рассеивающих элементов и двух- трехслойных структур. В диапазоне частот 2–12 ГГц указанные конструкции экранов ЭМИ характеризуются значениями коэффициентов отражения до –21 дБ, что соответствует, в случае нанесения или закрепления их на поверхность наземных объектов, значениям ЭПР в пределах 0,08...11,8 м², что свидетельствует о существенном затруднении перехвата информации о местоположении и характеристиках наземных объектов СТР.

Литература

1. Модели технических разведок и угроз безопасности информации / под ред. Е.М. Сухарева. Кн. 3. М.: Радиотехника, 2003. 144 с.
2. Перунов, Ю.М. Зарубежные радиоэлектронные средства / Ю.М. Перунов [и др.]. Кн. 2. М.: Радиотехника, 2010. 336 с.