

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОДНО- И ДВУХСЛОЙНЫХ ГИБКИХ ЭКРАНОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С ДОБАВКОЙ TiO_2 И АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ

Н.В. КОВАЛЬЧУК, Н.В. НАСОНОВА, А.А. МУХАМЕД, А.А. ПОЗНЯК

В ходе исследований сравнивали коэффициенты передачи и отражения электромагнитного излучения (ЭМИ) однослойных гибких экранов с добавкой порошков TiO_2 и активированного угля, равномерно распределённых в геле поливинилового спирта и двухслойных экранов, представляющих собой комбинацию указанных однослойных. В некоторые образцы также добавляли раствор сильного электролита — хлорида калия (KCl) для исследования влияния электропроводности на их экранирующие свойства.

Были проведены исследования отражающих и поглощающих свойств для случая, когда в двухслойных экранах порошок TiO_2 находился в первом слое по отношению к направлению распространения ЭМИ, во втором слое экрана находился порошок угля активированного. Из всех сравниваемых образцов в диапазоне частот 8-11,5 ГГц наименьший коэффициент передачи у двухслойных экранов, в составе которых имеется раствор KCl, а наименьший коэффициент отражения у двухслойных экранов, которые не содержат соли. Разница в коэффициенте передачи у двухслойных экранов при наличии и отсутствии KCl составляет 5-7 дБ, а у однослойных — не более 1 дБ. Коэффициент отражения меньше у двухслойных экранов без добавки KCl, а у однослойных — с добавлением KCl. Коэффициент передачи двухслойного экрана с увеличенной электропроводностью обоих слоёв составляет минус 26 дБ, что на 10 дБ меньше, чем у такого же однослойного экрана, у экранов без раствора KCl эта разница составляет 5-6 дБ. Было обнаружено влияние расположения слоёв относительно направления распространения ЭМИ. Образцы, на которые ЭМИ падает со стороны слоя с оксидным наполнителем, имеют меньший коэффициент отражения по сравнению с образцами, обращёнными углесодержащей стороной к ЭМИ.