

ЭКРАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЕ НА ОСНОВЕ ВОДОСОДЕРЖАЩИХ УГЛЕРОДНЫХ ПОРОШКОВ

**Е.С. Белоусова, Абдулсалам Муфтах Абулькасем Мохамед,
Махмуд Мохаммед Шакир Махмуд, В.А. Богуш**

На сегодняшний день водосодержащие конструкции экранов электромагнитного излучения (ЭМИ) изучаются для их использования в целях защиты информации от утечки по техническим каналам, обеспечения скрытности подвижных и стационарных объектов от систем радиолокации, обеспечения электромагнитной совместимости различных радиоэлектронных устройств и др. Весьма актуальным представляется направление создания экранов ЭМИ на основе углеродосодержащих материалов, пропитанных различными водосодержащими растворами, так как такие экраны обладают высокой электропроводностью и значительными диэлектрическими потерями.

Были исследованы экранирующие электромагнитное излучение образцы на основе порошков технического углерода, активированного угля, порошкообразного шунгита, графита, пропитанных водой в равных отношениях. Методика пропитки включала следующие стадии: подготовка углеродосодержащего порошка (помол, промывка, сушка); подготовка емкости и ее заполнение дистиллированной водой; погружение углеродосодержащего порошка в водный раствор; герметизация емкости на 24 ч; разгерметизация и измерение коэффициента отражения и передачи ЭМИ пропитанных углеродосодержащих порошков.

Установлено, что коэффициент передачи ЭМИ такими образцами составляет величину -15 дБ для порошков шунгита, технического углерода и графита; -25 дБ для активированного угля в частотном диапазоне $8-12$ ГГц, что обусловлено различными характеристиками смачиваемости водой данных материалов. Значение коэффициента отражения ЭМИ, измеренного в режиме короткого замыкания, имеет величину -4 дБ для водосодержащего порошка графита и технического углерода и $-2... -3$ дБ для активированного угля и шунгита. Водосодержащие углеродные порошки можно использовать для создания экранов ЭМИ, однако требуются дополнительные работы по их герметизации для стабилизации их характеристик. Поэтому планируется продолжить исследования герметизации углеродосодержащих порошков с помощью различных связующих (лакокрасочные материалы, цементные растворы и прочее).