

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКРАНОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ СИЛИКАТНЫХ КОМПОНЕНТОВ С ПОНИЖЕННЫМ ЗНАЧЕНИЕМ КОЭФФИЦИЕНТА ОТРАЖЕНИЯ

Г.А. ПУХИР

Материалы на основе силикатных компонентов и кремниевых структур широко используются в различных сферах производства. Силикагель известен своими сорбционными свойствами и также может применяться в различных целях. В настоящей работе исследуется возможность применения силикагеля в сочетании с силикатным связующим в качестве несущей основы влагосодержащих экранирующих материалов. Обоснование выбора связующего связано с эксплуатационными требованиями к готовым конструкциям. Основная задача разработчиков экранов ЭМИ — создание высокоэффективных, доступных материалов и конструкций с управляемыми экранирующими и эксплуатационными характеристиками. Рассматривая радиочастотный диапазон, можно учесть факт применения влагосодержащих материалов в качестве экранов ЭМИ. При этом экранирующие параметры в данном частотном диапазоне сильно зависят от влагосодержания композиционного материала, на основе которого изготовлена конструкция. Поэтому задачей в настоящей работе является исследование экранирующих и эксплуатационных свойств образцов экранов ЭМИ на основе влагосодержащих силикатных компонентов.

В процессе исследования были изготовлены образцы с различным влагосодержанием, диаметром частиц силикагеля и различной толщиной готовой конструкции. В структуру отдельных образцов были добавлены соли щелочно-земельных металлов для стабилизации влагосодержания. Экранирующие свойства оценивались на основе измерений ослабления и коэффициента отражения в диапазоне 8...12 ГГц. Во всем исследуемом диапазоне частот ослабление ЭМИ различными образцами составляет от 8 до 15 дБ. Наименьшим коэффициентом отражения (-12...-14 дБ) обладает образец с наибольшим диаметром частиц сорбента и высоким влагосодержанием. Все исследуемые образцы обладают низкой отражающей ЭМИ способностью, т.к. коэффициент отражения таких композитов не превышает -6 дБ.

Таким образом, в качестве малоотражающих покрытий различных защищаемых от утечки или воздействия ЭМИ объектов можно применять кремнийсодержащие гидрофильные структуры в силикатном связующем.

РАСТВОРОСОДЕРЖАЩИЕ ЭКРАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ

ЯХИЯ ТАХА АЛЬ-АДЕМИ, А.П. КУЛАЖЕНКО, А.П. БОГДАНОВИЧ, Т.А. ПУЛКО

Использование тканых полотен в качестве основы для экранов и поглотителей электромагнитного магнитного излучения (ЭМИ) позволяет обеспечить высокую эластичность, гибкость и механическую прочность, предоставляет возможности получения изделий с различными параметрами структуры, а также сложной формы.

Исследовались образцы экранирующих модулей на основе хлопкополиэфирного смесового тканого полотна с ферромагнитным микропроводом, поверхностная плотность которого составляет 190г/м^2 (1 группа образцов). Для определения степени влияния материала основы были изготовлены образцы экранирующих модулей на основе уплотнённого машинно-вязанного полотна с высокой плотностью поверхности (2 группа образцов). Образцы двух групп пропитывались гигроскопичным раствором соли щелочноземельного металла, отличающимся высокими сорбционными признаками и регенерацией свойств.