

КОНСТРУКЦИИ ЭКРАНОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ БЕЗЭХОВЫХ КАМЕР

М.В. РУСАКОВИЧ, СУДАНИ ХАЙДЕР ХУССЕЙН КАРИМ, АЛИ ХАМЗА
АБДУЛЬКАДЕР АБДУЛЬКАДЕР

Безэховые камеры в настоящее время широко применяются для различных исследований, таких как электромагнитная совместимость радиоэлектронной аппаратуры, оценка эффективной поверхности рассеяния различных объектов, специальные исследования средств обработки информации и т.д. Для снижения коэффициента отражения от ограждающих строительных конструкций таких камер применяются экраны электромагнитного излучения (ЭМИ), с геометрически неоднородной поверхностью пирамидальной, клиновидной или сложной формы. Одним из недостатков таких конструкций является их существенная стоимость, в соответствии с чем, задача разработки конструкций экранов ЭМИ характеризующихся не высокой стоимостью является весьма актуальной.

Для формирования конструкций экранов ЭМИ предложено использовать порошкообразные отходы плавки чугуна с размерами фракций 5, 20 и 30 мкм, закрепляемые в цементосодержащей матрице. Для исследования были изготовлены конструкции электромагнитных экранов с геометрическими неоднородностями поверхности пирамидальной формы (высота 7 см). Установлено, что изменение размера фракции с 5 до 30 мкм порошкообразных отходов плавки чугуна, входящих в состав разработанных конструкций экранов ЭМИ, практически не влияет на их коэффициент передачи, который составляет до -28 дБ в диапазоне частот $0,7...18$ ГГц. При создании безэховых камер, ее ограждающие строительные конструкции, как правило, экранируются металлическими материалами, для снижения уровня внешних электромагнитных полей. Показано, что размещение разработанной конструкции экрана ЭМИ на металлической подложке позволяет получать значения коэффициентов отражения до $-16...-25$ дБ в диапазоне частот $0,7...18$ ГГц (при нормальном падении электромагнитной волны) в зависимости от размера фракции используемых порошкообразных отходов плавки чугуна. Таким образом, предложенные конструкции экранов ЭМИ при сопоставимой эффективности с существующими аналогами, характеризуются меньшей стоимостью за счет использования в них не дорогих материалов.

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОРОШКООБРАЗНЫХ ОТХОДОВ ПЛАВКИ ЧУГУНА ДЛЯ ЭКРАНИРОВАННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

СУДАНИ ХАЙДЕР ХУССЕЙН КАРИМ, М.В. РУСАКОВИЧ, Т.В. БОРБОТЬКО

При обработке информации, в том числе конфиденциальной, широко используются средства компьютерной техники, которая является источником побочных электромагнитных излучений, что обуславливает необходимость реализации мероприятий защиты информации от утечки по электромагнитным каналам. Данная проблема решается за счет использования экранов электромагнитного излучения, которые применяются для экранирования помещений, в которых такая техника размещается. В виду высокой стоимости современных экранирующих материалов, широкого применения вышеуказанный способ защиты не находит, что обуславливает использование систем пространственного шумления. Таким образом, разработка высокоэффективных материалов, характеризующихся не высокой стоимостью, для создания экранов электромагнитного излучения является весьма актуальной.