

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКРАНОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ РАЗНОСТЕЙ

А.А. КАЗЕКА, Д.А. КУЛИНКОВИЧ

В процессе функционирования средства вычислительной техники формируют в окружающем пространстве электромагнитные излучения в широком диапазоне частот. Таким образом, образуется электромагнитный канал утечки информации. Одним из способов, блокирования электромагнитного канала утечки информации является применение экранов электромагнитных излучений (ЭМИ). Разработка экранов ЭМИ сопровождается решением ряда задач, к которым можно отнести выбор материала с требуемыми значениями коэффициентов передачи и отражения.

Исследование влияния диэлектрической проницаемости ϵ на коэффициенты передачи и отражения осуществлялось с помощью математического моделирования методом конечных разностей (FDTD). Для этого в качестве источника и приемника были выбраны две дипольные антенны (одна излучающая и одна принимающая), между которыми располагался экран ЭМИ. Рабочая частота диполей была выбрана 400 МГц, что соответствует середине диапазона частот ЭМИ средств вычислительной техники. Экран ЭМИ был смоделирован с относительной диэлектрической проницаемостью, которая

изменялась в диапазоне от 1 до 100. по результатам моделирования были построены графические зависимости коэффициентов передачи и отражения. На основании полученных результатов показано, что при увеличении относительной диэлектрической проницаемости экрана, коэффициент отражения увеличивается, а коэффициент передачи не изменялся, что обусловлено перераспределением энергии между отраженной и частично поглощенной электромагнитной волной. Применение данного метода моделирования позволяет значительно сократить время разработки при проектировании новых экранов ЭМИ из многослойных конструкций.