

Обратное преобразование Фурье от 1-й пары спектральных составляющих определяет на плоскости изображений эллипс 1-го порядка соответствующих размеров и ориентации. Сумма  $N$  первых эллипсов дает сглаженное изображение исходного контура. Увеличение числа суммируемых пар приближает изображение сглаженного контура к исходному эталонному.

Таким образом, с контуром каждого объекта связан определенный набор числовых характеристик, которые могут быть использованы как идентифицирующие признаки этого объекта. Это в первую очередь периметр, габаритные размеры, площадь соответствующей фигуры, норма контура. Все числовые характеристики могут быть рассчитаны по координатному описанию контура, его исходному или усеченному спектру.

## **ОБРАЗОВАНИЕ КРАТЕРОВ НА ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПЛАЗМЕННЫХ ПОТОКОВ**

Т.И. МАКОВСКАЯ, А.Л. ДАНИЛЮК

Проведено моделирование образования кратеров на поверхности металла при воздействии плазменного потока. Получены закономерности профиля кратерообразования на поверхности металла в зависимости от ускорения потока плотной плазмы, мощности потока плазмы, времени действия импульса ускорения. Рассмотрен механизм образования кратеров при воздействии потока компрессионной плазмы. Проведены расчеты расположения максимумов и минимумов профилей для различных значений времени действия импульса ускорения, ускорения потока плазмы. Показано, что в зависимости от соотношения параметров потока компрессионной плазмы возможно возникновение как кратеров, характеризующихся нанометровыми размерами, так и кратеров с микрометровыми впадинами и выступами.

## **МНОГОСЛОЙНЫЕ ЭКРАНЫ ЭМИ ДЛЯ БЛОКИРОВАНИЯ УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ СО СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМУ КАНАЛУ**

А.А. КАЗЕКА, ХАЙДЕР АХМЕД АБДУЛАЗИЗ ХАЙДЕР

Средства вычислительной техники формируют электромагнитные поля в широком диапазоне частот, которые в свою очередь являются причиной утечки информации по электромагнитному каналу. Одним из способов подавления таких каналов является экранирование источников излучения с помощью экранов электромагнитного излучения (ЭМИ).

Создание экранов ЭМИ связано с решением ряда задач, к которым можно отнести выбор типа материалов и оптимизация конструкции для получения требуемых значений ослабления электромагнитных волн (ЭМВ) в широком диапазоне частот.

Исследование эффективности экранирования экранов ЭМИ выполнялось при помощи математического моделирования методом конечных разностей во временной области (FDTD — Finite-Difference Time-Domain). Для этого была создана модель, включающая источник излучения в виде персонального компьютера (ПК) и приемную антенну, между которыми располагались экраны ЭМИ. Параметры источников выбирались исходя из диапазона частот, на которых экспериментально были обнаружены частотные составляющие системного блока ПК. В качестве экранов ЭМИ были выбраны однослойные и многослойные конструкции на основе металлических и водосодержащих материалов.

На основании результатов моделирования установлено, что использование многослойного водосодержащего экрана ЭМИ размером  $800 \times 800$  мм позволяет обеспечить ослабление ЭМВ до 26 дБ.