

# РАДИОЛОКАЦИОННОЕ СЕЧЕНИЕ РАССЕЯНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

**В.П. Кудин**

*Международный институт трудовых и социальных отношений,  
Гомельский филиал, Республика Беларусь*

**Б.А. Верига**

*Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П.О. Сухого», Республика Беларусь*

Радиолокационное сечение рассеяния летательных аппаратов является одной из важнейших характеристик, определяющих радиовидимость объектов. Существуют различные методы расчета сечения рассеяния. Наиболее плодотворным, по-видимому, является подход, основанный на замене сплошной металлической поверхности рассеивателя решетчатой моделью [1] с последующим численным решением электродинамической задачи для тонкопроволочной структуры [2]. Однако алгоритмизация получающихся при этом интегральных уравнений, с учетом контактов между проводниками, встречает определенные трудности.

Целью настоящей работы является проверка применимости предложенного в [3] универсального алгоритма для расчета характеристик рассеяния летательных аппаратов. Алгоритм основан на специальном выборе совокупности базисных кусочно-синусоидальных функций тока, в результате чего после применения метода Галеркина в системе линейных алгебраических уравнений естественным образом учитываются условия Кирхгофа для тока в узлах.

Проиллюстрируем возможности алгоритма и вычислительной программы на примере расчета сечения обратного рассеяния модели самолета длиной 31 м и размахом крыльев 16 м (рис. 1). На рис. 2 приведены результаты на частоте 5 МГц для горизонтальной плоскости наблюдения. Сплошные линии – падающая плоская волна поляризована горизонтально, кружочки – вертикально.

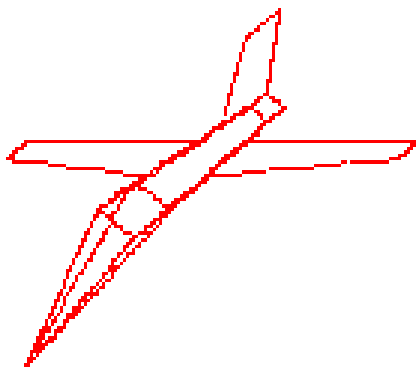


Рис. 1

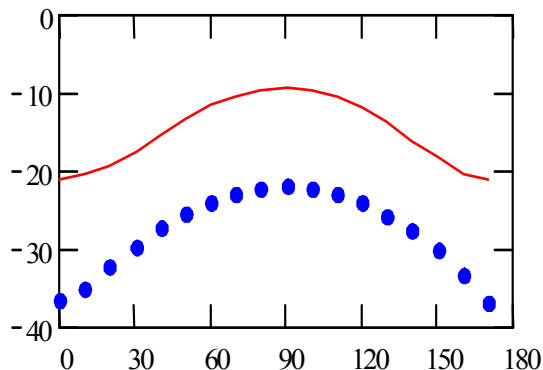


Рис. 2

**Выводы.** В данной работе предложен алгоритм и вычислительная программа для расчета радиолокационного сечения рассеяния металлических тел, моделируемых решетчатой структурой. Приведены примеры расчета для самолета.

#### Литература

1. Richmond J. H. A wire-grid model for scattering by conducting bodies. IEEE Transactions, 1966, Vol. AP-14, N 6 – P. 782-786.
2. Вычислительные методы в электродинамике /Под ред. Р. Митры. – М.: Мир, 1977.
3. Кудин В.П., Рубан А.П. Алгоритмизация задач возбуждения проволочных структур //Известия вузов. Сер. Радиоэлектроника. – 1986. – Т. 29, № 8. – С. 10-15.