

А. А. Шамына

(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

**ГРАНИЧНАЯ ЗАДАЧА О ПРОХОЖДЕНИИ
ПЛОСКОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ
ЧЕРЕЗ ГРАНИЦУ РАЗДЕЛА ДВУХ БИИЗОТРОПНЫХ
СРЕД В СЛУЧАЕ НАКЛОННОГО ПАДЕНИЯ**

В течение последних лет активно продолжаются исследования биизотропных сред, их электромагнитные свойства характеризуются материальными уравнениями:

$$\vec{D} = \varepsilon \vec{E} + (\chi + i\alpha) \vec{H}; \quad \vec{B} = (\chi - i\alpha) \vec{E} + \mu \vec{H}.$$

Здесь ε, μ – диэлектрическая и магнитная проницаемости среды, χ – параметр невязимности, α – параметр гиротропии.

Рассмотрим граничную задачу о прохождении плоской циркулярно поляризованной волны, падающей под углом θ на границу раздела двух биизотропных сред с параметрами $\varepsilon_1, \mu_1, \chi_1, \alpha_1$ и $\varepsilon_2, \mu_2, \chi_2, \alpha_2$. Падающую волну запишем в виде $\vec{E}_\nu^n = (\vec{m}^n + i\vec{l}^n) E_\nu^n e^{-i(\alpha x - \vec{k}^n r)}$; $\vec{H}_\nu^n = -b_\nu^n \vec{E}_\nu^n$. Здесь $\vec{E}_\nu^n, \vec{H}_\nu^n$ – электрическая и магнитная напряжённости соответственно, ν – поляризация волны ($\nu = +1$ – право поляризованная, $\nu = -1$ – лево поляризованная), векторы \vec{m}^n, \vec{l}^n перпендикулярны направлению распространения. Необходимо найти коэффициенты прохождения и отражения $\tau(\theta), \rho(\theta)$.

Требуемые коэффициенты рассчитываются с помощью системы линейных алгебраических уравнений, получаемой из условий непрерывности электрического и магнитного полей на границе раздела двух сред. Наибольший интерес представляет зависимость $\rho(\theta)$ (Рис. 1).