

# Компьютерное моделирование электромагнитных процессов - ДЗ 2

Дарья Серебрякова

## Задание 1

Создать в вакууме начальный импульс с длиной волны  $\lambda_0 = 600$  нм и длительностью  $\tau = 5$  фс. Найти численно и построить коэффициент отражения от полупространства с  $\epsilon = 2$  в области частот, задаваемой начальным импульсом. Сравнить с аналитической зависимостью.

## Ответ

Рассмотрим спектры падающего, прошедшего и отражённого импульсов:

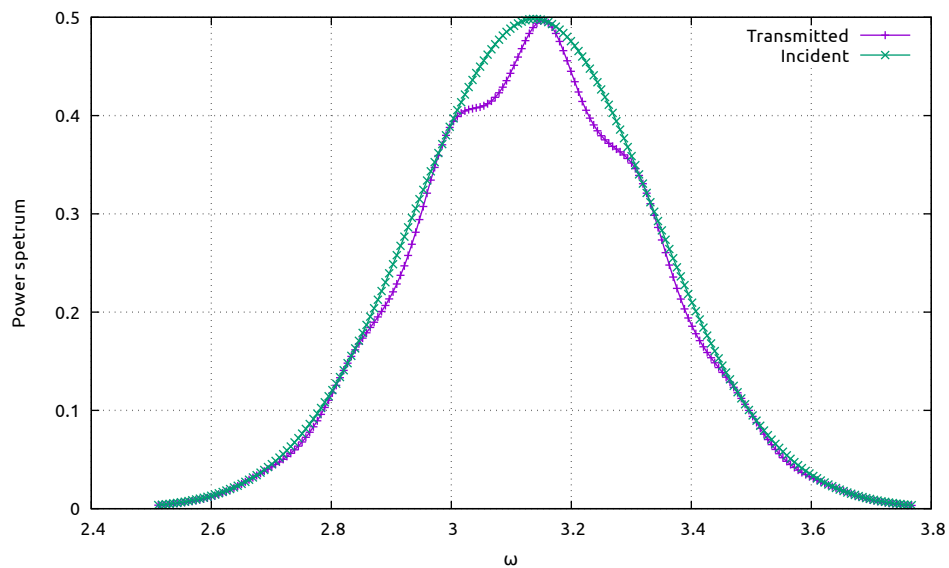


Рис. 1: Спектры падающего и прошедшего импульсов при  $\lambda_0 = 600$  нм,  $\tau = 5$  фс,  $\epsilon = 2$ ,  $L = 4000$  нм,  $dx = 20$  нм,  $\xi = 0.90$

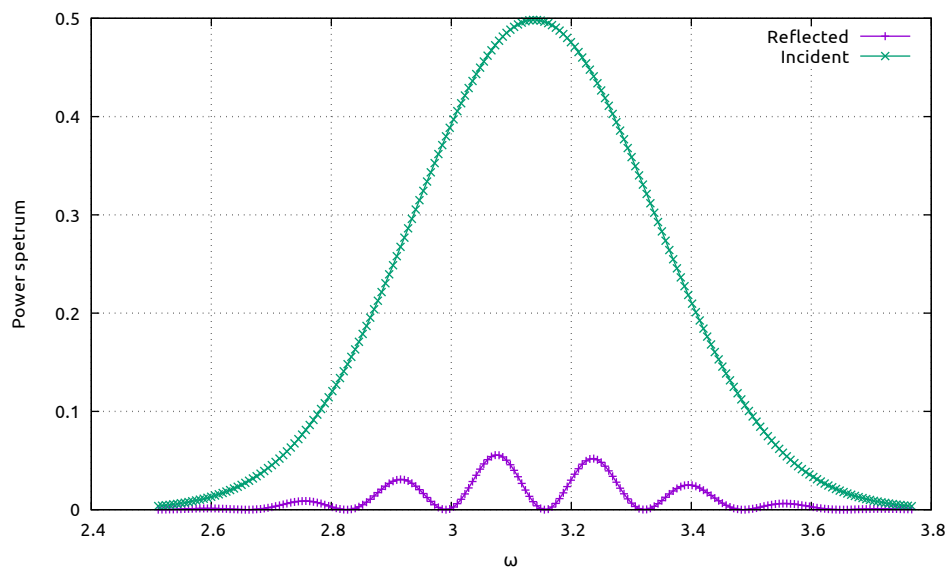


Рис. 2: Спектры падающего и отражённого импульсов при  $\lambda_0 = 600$  нм,  $\tau = 5$  фс,  $\epsilon = 2$ ,  $L = 4000$  нм,  $dx = 20$  нм,  $\xi = 0.90$

Найдём коэффициент отражения и сравним с теоретической зависимостью.

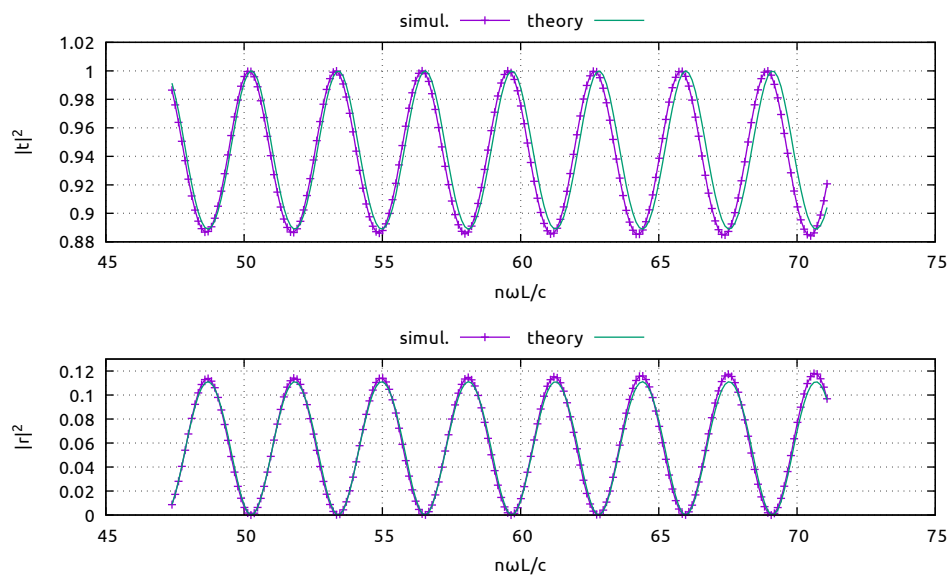


Рис. 3: Коэффициенты прохождения и отражения для слоя диэлектрика, рассчитанные численно (simul.) и аналитически (theory),  $dx = 10$  нм,  $\xi = 0.99$

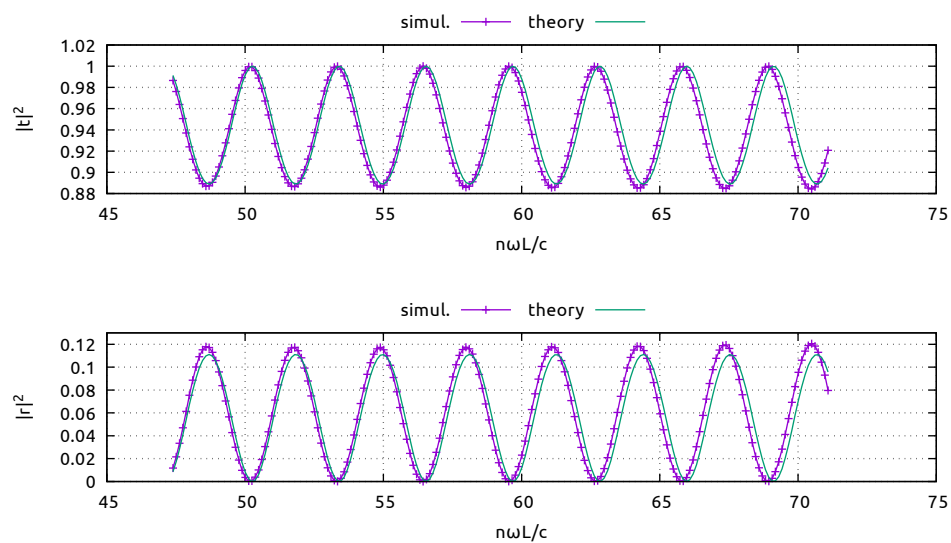


Рис. 4: Коэффициенты прохождения и отражения для слоя диэлектрика, рассчитанные численно (simul.) и аналитически (theory),  $dx = 20$  нм,  $\xi = 0.90$