

ИНТЕНСИВНОСТЬ РАССЕЯННОГО ВПЕРЕД ИЗЛУЧЕНИЯ В БИНАРНОЙ МАРКОВСКОЙ СМЕСИ

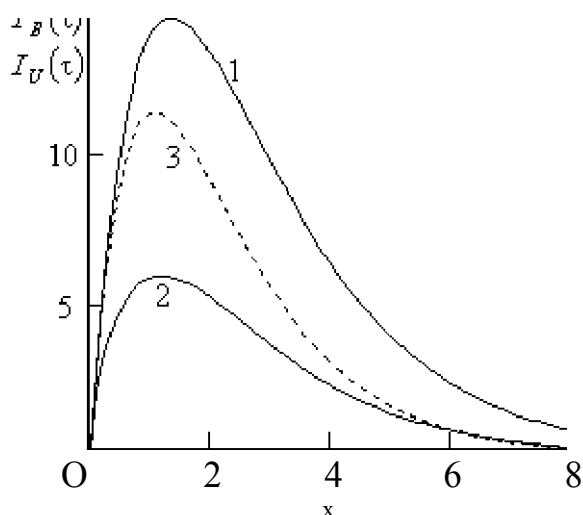
М. С. Носкова

Институт прикладной оптики НАН Беларуси, Могилев

В малоугловом приближении рассматривается перенос излучения в бинарной марковской смеси (БМС) в рамках модели низкого порядка [1].

БМС - среда, состоящая из двух несмешивающихся веществ (компонентов), случайным образом распределенных в пространстве. Каждый из компонентов смеси имеет свой набор параметров: коэффициент экстинкции e_i , вероятность выживания фотона L_i , средний косинус рассеяния $\langle \mu_i \rangle$ и средний размер l_i участков, занимаемых компонентом $i = 1, 2$.

В работе проведено исследование зависимости интенсивности $I_B(\tau)$ рассеянного вперед излучения от процентного соотношения компонентов БМС для различных наборов оптических параметров.



На рисунке представлена зависимость $I_B(\tau)$ от безразмерной оптической глубины τ для БМС с параметрами $L = L = 0.9$, $\langle \mu \rangle = 0.8$, $\langle \mu \rangle = 0.95$.

Кривая 1 - $8l_1/8l_2 = 4$, $l_x = 0.4$, $l_2 = 1.6$, кривая 2 - $z_x l_2 = 14$, $l_2 = 1.6$, $l_2 = 0.4$.

Кривая 3 соответствует интенсивности $I_m(\tau)$ рассеянного вперед излучения в однородной смеси, состоящей из частиц двух типов с теми же параметрами, но, в отличие от БМС, равномерно перемешанных друг с другом.

Результаты расчетов показывают, что интенсивность рассеянного вперед излучения в БМС может быть как в несколько раз больше, так и меньше, чем в однородной смеси.

1. Valentyuk A. N. // JQSRT. 1995. V. 53, № 6. P. 693-704.