

# ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСПЕРСИИ ФЛУКТУАЦИЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ЛАЗЕРНОГО ПУЧКА В СЛУЧАЙНО-НЕОДНОРОДНОЙ АТМОСФЕРЕ

И. К. Данейко, А. А. Спиридонов

Белорусский государственный университет, Минск

В настоящей работе рассматривается задача распространения сфокусированного лазерного пучка в турбулентной атмосфере. Свойства среды задаются колмогоровским спектром флуктуаций диэлектрической проницаемости случайно-неоднородной атмосферы [1].

Исследуются сильные флуктуации интенсивности, вызываемые многократным рассеянием лазерного излучения на случайных неоднородностях среды на протяженных трассах.

Использован спектральный метод численного решения параболического уравнения для функции когерентности четвертого порядка. Этот метод основывается на расщеплении уравнения функции когерентности на два уравнения, одно из которых описывает дифракцию лазерного излучения при распространении в среде без рассеяния, другое - рассеяние на случайных неоднородностях среды.

Представлен численный расчет изменения относительной дисперсии флуктуаций интенсивности сфокусированного лазерного пучка для различных значений параметра рассеяния, характеризующего турбулентные условия распространения, и числа Френеля передающей апертуры.

Проводится сравнительный анализ флуктуаций интенсивности пространственно ограниченных пучков с неограниченными плоской и сферическими волнами [2] при одинаковых условиях распространения в случайно-неоднородной среде.

1. *Кравцов Ю. А., Фейзулин З. И., Виноградов А. Г.* Прохождение радиоволн через атмосферу Земли. М.: Радио и связь, 1983.
2. *Миронов В.Л.* Распространение лазерного пучка в турбулентной атмосфере. Новосибирск.: Наука, 1981. 246 с.