

5. Курочкин, Ю.А., Шёлковий, Д.В., Боярина И.П. //Сб. научных трудов IV конгресса физиков Беларуси –2013. - Минск. - С. 68,69.

УДК 535.36

Об аналитическом представлении функции Грина уравнения переноса излучения для случая точечного источника

Роговцов Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

Одной из сложнейших проблем оптики дисперсных сред и теории переноса излучения является отыскание функции Грина для уравнения переноса излучения (RTE) для случая произвольной индикатрисы рассеяния и наличия в бесконечной дисперсной среде точечного (изотропного или мононаправленного) источника. Данная проблема является канонической для теории переноса излучения (RTT), и ее решение может (в рамках метода редукции общих соотношений инвариантности (GIRRM) [1]) использоваться при рассмотрении других краевых задач для RTE. В статьях [2, 3] были найдены аналитические представления для решений характеристических уравнений RTT и функции Грина для случая произвольной индикатрисы рассеяния и плоскопараллельной бесконечной дисперсной среды, содержащей плоский мононаправленный источник. Данные аналитические представления и свойства трехмерного преобразования Фурье были использованы для получения аналитического представления функции Грина RTE, когда бесконечная дисперсная среда содержит точечный изотропный (или мононаправленный) источник. При этом никаких существенных ограничений на индикатрису рассеяния не накладывалось. Аналитическое представление функции Грина, когда дисперсная среда содержит точечный источник, можно использовать для решения прикладных многомерных проблем RTT и оптики дисперсных сред.

Литература:

1. Rogovtsov, N.N., General Invariance Relations Reduction Method and Its Applications to Solutions of Radiative Transfer Problems for Turbid Media of Various Configurations // Light Scattering Reviews, Kokhanovsky, A.A., Ed. – Chichester. – 2010, vol. 5. – P. 249 – 327.

2. Rogovtsov, N.N., Constructive Theory of Scalar Characteristic Equations of the Theory of Radiation Transport: Basic Assertions of the Theory and Conditions for the Applicability of the Truncation Method // Differential Equations. – 2015, No. 2. – P. 268 – 281.

3. Rogovtsov, N.N., Constructive Theory of Scalar Characteristic Equations of the Theory of Radiation Transport: II. Algorithms for Finding Solutions and Their Analytic Representations // Differential Equations. 2015. – No. 5.