

**Приложение метода редукции общих соотношений инвариантности  
к выводу уравнений для обобщенных коэффициентов яркости**

Роговцов Н. Н.

Белорусский национальный технический университет

Исследование целого ряда фундаментальных и прикладных проблем оптики дисперсных сред, астрофизики, теории ядерных реакторов и т.д. сводится к решению многомерных краевых задач (КЗ) для интегродифференциальных уравнений переноса (излучения, нейтронов). Поскольку реальные среды, в которых происходят процессы переноса излучения (нейтронов), являются зачастую макроскопически неоднородными и имеют сложную форму, то решение таких КЗ представляет собой очень сложную (с математической точки зрения) проблему. Для упрощения получения решений КЗ для уравнения переноса излучения (УПИ) можно использовать метод редукции общих соотношений инвариантности (МРОСИ), который был развит в работах [1, 2]. МРОСИ может быть применен для получения решений КЗ для УПИ на основе установления связей между ними и решениями задач Коши, в которых в качестве параметра погружения используются величины, характеризующие геометрическую форму и размеры среды. Такие связи между КЗ для УПИ и соответствующими им задачами Коши устанавливаются для семейств сред, которые обладают общими свойствами инвариантности характеристик по отношению к трансляциям в некотором выделенном направлении. В частности, доказано, что с помощью МРОСИ для случая семейства дисперсных сред, которые имеют цилиндрическую форму, можно сформулировать соответствующую задачу Коши. При этом решением данной задачи для любого значения параметра погружения (он задает размеры среды вдоль образующих цилиндрической поверхности) являются обобщенные коэффициенты яркости, выражающиеся через поверхностные функции Грина уравнения переноса излучения.