

## О МЕТОДАХ ВЫЧИСЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ ОТРАЖЕНИЯ ОТ ПОЛУБЕСКОНЕЧНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СРЕД

Студентка гр.113430 Козлова Т.А.

Д-р физ.-мат. наук, профессор Роговцов Н.Н.

Белорусский национальный технический университет

В ряде методов обработки экспериментальных оптических данных, полученных со спутников Земли и относящихся к яркости облаков, ледников, поверхностей океанов, используются различные приближенные и точные аналитические и численные алгоритмы отыскания функций отражения (RF). Среди такого рода алгоритмов следует отметить методы дискретных ординат и сферических гармоник [1], итерационный метод [2], метод удвоения [3] и строгий аналитический метод решения линейных интегральных уравнений [4], решением которых являются сама RF или ее азимутальные гармоники. Нахождение RF нужно для оценки водности облачных образований ураганов, сила которых в значительной степени зависит от этого параметра. Наиболее сложной проблемой при нахождении RF является корректный учет формы индикатрисы рассеяния (фазовой функции - PF), которая в пределах единичной сферы может меняться на несколько порядков. Этот факт накладывает жесткие ограничения на точность расчетов и требует учета сотен и тысяч членов в частичных суммах в разложении PFs и ее азимутальных гармоник по полиному Лежандра (или по присоединенным функциям Лежандра). Кроме этого наличие резкой анизотропии в PFs, описывающих реальные геофизические дисперсные среды, создает значительные сложности при проведении расчетов функции отражения в реальном масштабе времени.

Оптимальным с точки зрения точности и времени счета оказался метод, изложенный в работе [4]. Что касается других методов вычисления RF, то с положительной стороны можно охарактеризовать итерационный метод [2]. Но он не дает приемлемых результатов для случая фазовых функций, соответствующих элементарному объему такой дисперсной среды, как море.

В докладе для различных PFs будут кратко описаны различные методы нахождения PF и будут на конкретных примерах показаны зависимости этих функций от углов наблюдения и положения Солнца.

### Литература

1. Stamnes, K. Rev Geophys. – 1986. – vol.24. – P. 299-310.
2. Mishchenko, M.I., Dlugach J.M., Yanovitskij E.G., Zakharova N.T. J.Q.S.R.T. – 1999. – vol.63. – P. 409-432.
3. Hansen J.E., Travis L.D. Space Sci. Rev. – 1977. – vol.16. – P. 527-610.
4. Rogovtsov N.N., Borovik, 2009, in Light Scattering Reviews, vol.4 (A. A. Kokhanovsky, ed.) 349-429, Chichester, UK: Springer Praxis.