

Всероссийская молодежная научная
конференция
"Все грани математики и механики"

Сборник тезисов докладов

25-28 апреля 2017

Статистическое моделирование распространения солнечного излучения от неламбертовской земной поверхности

Татаринцева К.О., Тарасенков М.В.

Томский Государственный Университет
Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, г. Томск
e-mail:cool.kristina1995@mail.ru

Для решения широкого круга задач, таких как, задача определения состояния лесов, водных акваторий, сельскохозяйственных угодий, прогнозирования погоды и климата необходима информация о спектральном ходе коэффициента отражения земной поверхности для рассматриваемого участка. Наиболее универсальным средством получения этой информации являются спутниковые данные. Для получения качественной спутниковой информации необходимо выполнять устранение атмосферных искажений или атмосферную коррекцию.

Был разработан алгоритм атмосферной коррекции, учитывающий основные факторы, определяющие перенос излучения. В алгоритме предполагается, что земная поверхность является ламбертовской. Однако реальные поверхности могут значительно отличаться от ламбертовских поверхностей. Поэтому становится актуальной задача оценки влияния неламбертовости земной поверхности на принимаемое спутником излучение. Для решения задачи необходимо построить программу расчета диаграммы отражения земной поверхности при освещении ее Солнцем и при освещении поверхности отраженным излучением.

На данном этапе создана и оттестирована программа расчета диаграммы отражения земной поверхности при освещении Земли Солнцем. Расчеты в программе выполняются методом Монте-Карло с сопряженными траекториями. Результаты расчетов показывают значительное отличие диаграмм отражения от ламбертовской при больших зенитных углах Солнца.

Литература

1. Тарасенков М.В., Белов В.В. Комплекс программ восстановления отражательных свойств земной поверхности в видимом и УФ-диапазонах. // Оптика атмосферы и океана. 2014. Т. 27. № 07. С. 622-627.