

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кушнарченко Андрея Викторовича «Разработка модели и алгоритмов расчета фотофоретического взаимодействия аэрозольных частиц и кластеров в разреженной газовой среде на основе метода Монте-Карло», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В связи наблюдаемыми в настоящее время климатическими изменениями, в которых не последнюю роль играют аэрозольные частицы, развитие моделей и алгоритмов расчета взаимодействия аэрозольных частиц и кластеров в разреженной газовой среде, в частности, с учетом фотофоретического взаимодействия, несомненно, является актуальной задачей и имеет практическую значимость. Это обусловлено тем, что фотофорез может оказывать существенное влияние на протекание атмосферных процессов.

В работе А.В. Кушнарченко разработана вероятностная модель, описывающая фотофоретическое взаимодействие в разреженной газовой среде между поглощающими излучение аэрозольными частицами и кластерами сферической формы. Предложен алгоритм расчета сил фотофоретического взаимодействия между аэрозольными кластерами на основе метода Монте-Карла.

Среди интересных результатов работы можно отметить результаты комплексного вычисленного эксперимента, показавшего, что силы фотофоретического отталкивания между аэрозольными частицами микронного и субмикронного размера могут достигать десятков и сотен величин силы тяжести в атмосфере Земли при интенсивностях изучения, эквивалентного интенсивности солнечного света.

Материалы диссертационной работы отражены в 3-х публикациях, включенных в перечень ВАК, и достаточно хорошо были апробированы на конференциях и симпозиумах.

В целом содержание автореферата позволяет утверждать, что работа выполнена на высоком научном уровне, представляет собой законченную работу, и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор А.В. Кушнарченко заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Ведущий научный сотрудник лаборатории физики нижней и средней атмосферы института солнечно-земной физики СО РАН, доктор физико-математических наук, специальность 25.00.29 – физика атмосферы и океана, г. Иркутск, Лермонтова 126а, а/я 291, тел: 3952-564540, mikhalev@iszf.irk.ru

 - Михалев А.В.

Подпись Михалева Александра Васильевича удостоверяю ученый секретарь ИСЗФ СО РАН, к.ф.-м.н.

 Салахутдинова И.И.

23.09.2019

