



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)**

Вадковский пер., д. 3а, Москва, 127055. Тел.: (499) 973-30-76. Факс: (499) 973-38-85
E-mail: rector@stankin.ru

Отзыв

доктора физико-математических наук, профессора Кольчужкина А.М.
на автореферат диссертационной работы А.Ю.Амбоса
"Разработка вычислительных моделей мозаичных случайных сред с приложением в
теории переноса излучения",
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.01.07 –«Вычислительная математика».

Радиационные методы исследования в настоящее время широко используются при решении научных и прикладных задач, поэтому проблема разработки новых алгоритмов и методов расчета радиационных полей весьма актуальна. Основным методом, который используется для таких расчетов, является метод Монте-Карло. Он позволяет вести вычисления с наиболее точными данными о свойствах среды и сечениях взаимодействия частиц с веществом, адекватными моделями детекторов излучения и условий эксперимента.

В диссертационной работе А.Ю.Амбоса рассматриваются задачи, в которых поглотитель представляет собой случайно неоднородную среду, характерную для задач атмосферной оптики.

Известно, что стохастическая неоднородность среды существенно усиливает поток проходящего излучения, поэтому в диссертации значительное внимание уделено разработке и анализу вычислительных моделей случайных полей, которые эффективны для решения задач теории переноса излучений. Для моделирования траекторий частиц в таких средах разработаны специальные алгоритмы «метода максимального сечения» и весовые методы оценки функционалов поля излучения, особенно полезные при оценке влияния малого изменения толщины поглотителя на вероятность прохождения.

Использование этих моделей и методов позволило автору диссертации провести оценку и анализ средних значений и дисперсий вероятности прохождения частиц через мозаичные случайные среды и альбедо.

Достоверность полученных в диссертации результатов подтверждается строгими математическими доказательствами и большим количеством тестовых расчетов.

По результатам исследования опубликовано 5 статей в журналах, включенных в перечень ВАК РФ, они докладывались на представительных конференциях и семинарах, известны специалистам.

Наряду с указанными достоинствами работы необходимо отметить и некоторые ее недостатки.

- В диссертации нет ни одной ссылки на статьи иностранных авторов в зарубежных научных журналах.

- В списке литературы 35 наименований, 23 из них – работы, опубликованные более 20 лет назад. Книга Феллера «Введение в теорию вероятностей и ее приложения», т. 2 процитирована дважды: английское издание и перевод.
- При моделировании случайных полей полезно было бы провести сравнение результатов моделирования с реальными полями, характерными для задач атмосферной оптики.
- Эффективность предлагаемых методов следовало бы продемонстрировать на примере какой-нибудь конкретной, допускающей экспериментальную проверку, задаче атмосферной оптики.

Однако, в целом автореферат диссертации А.Ю. Амбоса соответствует требованиям к авторефератам кандидатских диссертаций, предъявляемым ВАК, а автор диссертации безусловно заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.07 – «Вычислительная математика».

Рецензент: профессор кафедры физики МГТУ «Станкин»,
доктор физико-математических наук, профессор
Кольчужкин Анатолий Михайлович

А. Кольчужкин

"Подпись А. М. Кольчужкина заверяю"

01.04.16 – Физика атомного



и фрагментарных частей

Дата *15.09.2016* подпись руки *Кольчужкина А.М.* удостоверяю

УД ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

Документовед Мухомов А.К.

15.09.2016 *АМ*