

## Отзыв на автореферат диссертации

Амбоса Андрея Юрьевича

«Разработка вычислительных моделей мозаичных случайных сред с приложением в теории переноса излучения»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности: 01.01.07 – «Вычислительная математика».

Диссертационная работа А. Ю. Амбоса, как следует из текста автореферата, посвящена разработке и изучению многомерных моделей экспоненциально коррелированных «разорванных» неотрицательных случайных полей, эффективных в приложении к задачам теории переноса излучения, а также построению эффективного осреднения стохастической радиационной модели.

Актуальность данных исследований определяется тем, что для численного решения широкого класса задач метеорологии и теории переноса необходимо создание многомерных случайных полей (моделей облаков, температурных и других полей атмосферы, океана и т. п.). Данные поля составляют основу имитационного моделирования и позволяют вносить вероятностный фактор в процесс моделирования и тем самым повысить «реалистичность» расчетов. Существует большое количество методов реализации случайных полей. Ряд моделей описывает поля с непрерывными распределениями, однако визуальная структура этих полей не соответствует четко выраженным контурным структурам кусочно-постоянных реальных сред, поэтому большой интерес представляют модели, описывающие декомпозицию полей на составные части или области. К числу таких моделей относятся мозаичные модели, исследуемые диссертантом. Отметим, что разработанные А. Ю. Амбосом методы моделирования особенно актуальны в связи с ростом вычислительных мощностей, поскольку допускают эффективное распараллеливание на многопроцессорные ЭВМ.

На основе разработанных методов и алгоритмов автором, исходя из текста автореферата, был создан ряд программ и проведен большой объем вычислительной работы по исследованию переноса частиц с рассеянием через стохастические среды. Были изучены возможности эффективного осреднения стохастической радиационной модели, а также было проведено сравнение двух типов однородных и изотропных случайных полей с одинаковой корреляционной длиной.

Проведенное теоретико-практическое исследование, судя по автореферату А. Ю. Амбоса на тему «Разработка вычислительных моделей мозаичных случайных сред с приложением в теории переноса излучения», представляет несомненную теоретическую и практическую ценность. Автореферат отражает все этапы исследования, написан логично, ясным научным языком. В целом, результаты, полученные автором, являются новыми научными знаниями и позволят на новом качественном уровне решать широкий класс задач в различных областях естествознания.

Считаю, что автореферат отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, его автор – Амбос Андрей Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.07 – «Вычислительная математика».

Трачева Наталья Валерьевна

К.ф.-м.н. по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Научный сотрудник Лаборатории методов Монте-Карло Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН ФГБУН

Адрес: 630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 6

Телефон: +7 383 330 77 21

e-mail: [tnv@osmf.sccc.ru](mailto:tnv@osmf.sccc.ru)

Подпись Н. В. Трачевой заверяю  
Ученый секретарь ИВМиМГ СО РАН к.ф.-м.н.

26.09.2016.



М. А. Марченко