

О Т З Ы В

д.ф.-м.н., профессора **ВОЙТИШЕКА АНТОНА ВАЦЛАВОВИЧА**
об автореферате диссертационной работы
АМБОСА АНДРЕЯ ЮРЬЕВИЧА

на тему:

**«РАЗРАБОТКА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ СЛУЧАЙНЫХ СРЕД
С ПРИЛОЖЕНИЕМ В ТЕОРИИ ПЕРЕНОСА ИЗЛУЧЕНИЯ»,**
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 01.01.07 – вычислительная математика

В диссертационной работе А.Ю.Амбоса предложены оригинальные алгоритмы, позволяющие строить «мозаичные» пуассоновские модели случайных полей с «реалистичными» (в частности, экспоненциальными) корреляционными функциями. Изучение соответствующих вычислительных схем и их приложение к задачам переноса излучения в стохастических средах породили целый ряд нетривиальных математических и вычислительных задач, с которыми диссертант блестяще справился. Все это позволяет дать весьма высокую оценку работы А.Ю.Амбоса.

В качестве небольшого замечания укажем на несколько неудачную (противоречивую) фразу из автореферата (страница 3; эта же фраза имеется во Введении работы):

«Известно, что, как показывают результаты настоящей работы, стохастическая неоднородность среды существенно усиливает прохождение излучения.» (1)

По-видимому, эта фраза взята из одной из совместных статей с научным руководителем – чл.-корр. РАН Г.А.Михайловым. В совместной статье эта фраза вполне корректна, так как Геннадий Алексеевич (лично и с учениками) в течение, как минимум, четверти века продвигал идею об увеличении прохождения излучения в стохастических средах (по сравнению с усредненными «детерминированными» средами). В частности, в работе

Mikhailov G.A., Voytishkek A.V. Numerical constructing of special non-Gaussian fields in solving problems of the radiation transfer theory for stochastically inhomogeneous media // Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling. 1995. V. 10, № 3. P. 213–232

для плоского слоя толщиной в 20 средних пробегов фотона для модели трехмерного случайного поля со случайными размерами прямоугольных ячеек теоретические прикидки давали трехкратное увеличение интенсивности проходящего через слой излучения по сравнению с усредненной «детерминированной» средой (расчеты дали чуть меньшее увеличение интенсивности). Подобные расчеты представлены также в совместных работах Г.А.Михайлова с А.С.Середняковым.

Таким образом, добавку «..как показывают результаты настоящей работы..» во фразе (1) можно опустить.

Другое дело, что использование более реалистичной мозаичной модели из диссертации А.Ю.Амбоса, могло существенно повлиять на свойства прохождения излучения через стохастическую среду. В связи с этим возникает вопрос:

«Что дает использование мозаичной модели (по сравнению, в частности, с «прямоугольными» моделями из работ Михайлова-Войтишека-Середнякова): увеличение, уменьшение, сохранение интенсивности прохождения излучения? А может, корректное сравнение по каким-то причинам невозможно?»

Хотелось бы, чтобы Андрей Юрьевич подготовил развернутый ответ на этот вопрос к заседанию диссертационного совета Д 003.061.01, на котором будет защищаться диссертация и на котором планирует присутствовать автор данного отзыва.

Следует еще раз подчеркнуть, что сформулированное замечание и вопрос не влияют на высокую оценку диссертационной работы А.Ю.Амбоса «Разработка вычислительных моделей мозаичных сред с приложением в теории переноса излучения».

Считаю, что автор диссертации Амбос Андрей Юрьевич заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.07 – вычислительная математика, и призываю коллег из диссертационного совета Д 003.061.01 поддержать эту работу.

Войтишек Антон Вацлавович,

доктор физико-математических наук, профессор; *01.01.07 – вычислительная математика*
ведущий научный сотрудник Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН,
адрес: пр. Академика М.А.Лаврентьева, 6, 630090 Новосибирск,
телефон: 8-3832-3307721
e-mail: vav@osmf.sccc.ru

(Войтишек А.В.)

Подпись А.В.Войтишека заверяю.

Ученый секретарь ИВМиМГ СО РАН,
кандидат физ.-мат. наук



(Марченко М.А.)

25 августа 2016 года