
Российская академия наук



ЦФП ИОФ РАН

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук

Центр физического приборостроения

142190 г. Москва, г. Троицк, ЦФП ИОФ РАН Тел +7 495 851 0212 Факс +7 495 851 0216
ОКПО 86717411 ОГРН 1027700378595 ИНН 7736029700 КПП 775102001
www.lasersys.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Колготина А.В.

«Методика решения задач многоволнового лидарного зондирования в применении к глобальному мониторингу параметров атмосферных аэрозолей», представляемой на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.30 метеорология, климатология и агрометеорология

Представленная диссертационная работа Колготина А.В. посвящена решению обратных задач многоволнового лидарного зондирования атмосферного аэрозоля. Подобные задачи являются недоопределёнными, поскольку при лидарном зондировании доступно, как правило, лишь небольшое количество независимых измерений. Кроме того, измеряемые оптические данные (коэффициенты обратного рассеяния и экстинкции аэрозоля) характеризуются высокими погрешностями, что приводит к неустойчивости решения. В течение последних 12 лет диссертантом было разработано несколько подходов для решения подобных задач с использованием метода регуляризации Тихонова и метода линейных оценок. Эти методы были апробированы на лидарных данных полученных в ведущих исследовательских центрах. Сравнение параметров частиц, полученных из лидарных измерений, с результатами пассивных методик, а также с результатами локального забора проб подтверждает работоспособность предложенных в диссертационной работе методов. Одним из существенных достижений представленных в диссертации является разработка алгоритма, использующего модель случайно ориентированных сфероидов для анализа параметров частиц нерегулярной формы. На сегодняшний день этот алгоритм является единственным, позволяющим определять размер и показатель преломления частиц пустынной пыли из лидарных измерений, и он широко используется во многих лабораториях мира.

Основные результаты представленные в диссертации регулярно публиковались в ведущих научных журналах и соответствующие статьи характеризуются высоким индексом цитируемости. Диссертационная работа Колготина А.В. представляется законченным научным исследованием, отвечает требованиям ВАК, а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.30 метеорология, климатология и агрометеорология.

Веселовский Игорь Александрович, д.ф.м.н
Зам. директора по НИР
Центр физического приборостроения ИОФ РАН
142190, Москва, Троицк.
Тел. 7-495-851-0209
igorv@pic.troitsk.ru