

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Брюханова Ильи Дмитриевича «Оптические свойства облаков верхнего яруса естественного и антропогенного происхождения, содержащие ориентированные кристаллы льда, по данным поляризационного лазерного зондирования», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. – Оптика

Диссертационная работа Брюханова И.Д. посвящена исследованию атмосферных облаков верхнего яруса (ОВЯ) естественного и антропогенного происхождения, образованных в основном горизонтально ориентированными в пространстве частицами льда. Такие облака приводят к увеличению коэффициентов отражения оптического излучения и, в ряде случаев, возникновению аномального (зеркального) обратного рассеяния, которое практически не учитывается в существующих моделях атмосферы, что приводит к существенным ошибкам в синоптических и климатических прогнозах.

Автор диссертации сосредоточил экспериментальные исследования на выявлении связей оптических и микрофизических характеристик зеркальных облаков верхнего яруса с метеорологическими условиями на высотах их образования и влиянием таких облаков на потоки солнечной радиации в приземном слое, что и явилось целью работы.

Брюхановым И.Д. проделана большая и комплексная работа, в ходе выполнения которой были разработаны:

- алгоритмы и программное обеспечение для обработки больших массивов экспериментальных данных;
- методика обнаружения инверсионных следов реактивных самолетов стационарным, вертикально ориентированным поляризационным лидаром;
- на основе комплексных лидарно-пиранометрических экспериментов исследовано влияние микро- и пространственно-временной структуры ОВЯ на потоки солнечной радиации у поверхности Земли.

Научная новизна исследований не вызывает сомнений. Автором впервые установлено, что зеркальные локальные области ОВЯ имеют характерные размеры от 4 до 30 км, а также показано, что зеркальные области ОВЯ существенно уменьшают поток рассеянной солнечной радиации по сравнению с незеркальными при сопоставимых значениях оптической толщи.

Заслуживает внимания и практическая значимость диссертации в виду того, что результаты могут быть использованы для повышения точности расчета радиационного баланса атмосферы.

Основные результаты диссертационной работы достаточно полно отражены в 47 публикациях (в том числе, в 6 журналах ВАК РФ из них 4 статьи, переводная версия которых входит в перечень Web of Science).

Получено 6 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Необходимо отметить также достаточно высокий уровень изложения и анализа материала в автореферате.

Результаты работы значительно расширяют знания о связи оптических и микрофизических характеристик зеркальных ОВЯ естественного и антропогенного происхождения с метеорологической обстановкой.

Оформление автореферата соответствует необходимым требованиям. Текст написан грамотным научным языком. Представленный список публикаций диссертационной работы свидетельствует о весомом личном научном вкладе автора.

В целом, на основании рассмотренного автореферата можно сделать вывод, что совокупность представленных научных результатов удовлетворяет критериям ВАК, которые предъявляются к кандидатским диссертациям согласно п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям и утверждённому постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013. Автор диссертации Брюханов И.Д. заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6. – Оптика.

Суторихин Игорь Анатольевич
профессор, доктор физико-математических наук
по специальности 01.04.05– «оптика»,
главный научный сотрудник ФГБУН Института водных и
экологических проблем СО РАН
Почтовый адрес: 656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, д. 1
E-mail: sia@iwer.ru
Тел. 8-(385-2)-666-502 (раб.)

Я, Суторихин Игорь Анатольевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Суторихин Игорь Анатольевич

Подпись И.А. Суторихина заверяю. Главный специалист М.В. Михайлова

«22 » ноября 2022 г.

