ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Брюханова Ильи Дмитриевича
«Оптические свойства облаков верхнего яруса естественного и антропогенного происхождения, содержащих 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 Ильи Дмитриевича посвящена исследованию оптических характеристик облаков верхнего яруса (ОВЯ), их влиянию на радиационные процессы в атмосфере. В свете наблюдаемых изменений климата и известных сложностей в прогнозировании их тенденций, тема диссертации актуальна, своевременна и важна. Большинство результатов по оптическим свойствам ОВЯ, содержащих ориентированные кристаллы льда, получены соискателем впервые. Отдельно хотелось бы выделить эксперименты, направленные на изучение оптических свойств конденсационных следов самолётов на разных стадиях их эволюции. Это особенно важно для регионов с высокой плотностью авиатрафика, а также для арктических районов, где парниковый эффект усиливается не только зеркальными облаками, но и снежно-ледяным покровом. Использованный в работе высотный матричный поляризационный лидар (ВМПЛ) Национального исследовательского Томского государственного университета является ценнейшим инструментом для изучения атмосферы: лидар включен в перечень уникальных экспериментальных установок России.

Следует отметить одно, очень важное обстоятельство. Диссертационная работа Брюханова И.Д. является экспериментальной. Соискатель не только обрабатывал и систематизировал результаты измерений, но и проводил комплексные эксперименты на ВМПЛ. Кроме того, автор диссертации разработал и программно реализовал ряд алгоритмов, используемых при планировании лидарных измерений и обработке их результатов. Также, диссертантом выделены и обработаны данные непрерывных (дневных) лидарных экспериментов, которые затем сопоставлены с результатами измерений суммарных потоков солнечной радиации, выполняющихся в Институте мониторинга климатических и экологических систем СО РАН.

Автореферат хорошо структурирован, отражает содержание диссертации и содержит её основные результаты. Приведённые в автореферате рисунки и таблицы – хорошего качества, хорошо читаются.

Тем не менее, имеется несколько замечаний.

1. На странице 4 автор пишет: “Метод поляризационного лазерного зондирования [14], в основе которого лежит определение матрицы обратного рассеяния света, информативен к форме и ориентации частиц льда в ОВЯ”. Данное предложение никак не аргументировано, по крайней мере, в автореферате.

2. На странице 12 написано: “Предполагается, что для описания лидарного сигнала от таких облаков достаточно приближения однократного рассеяния, поскольку их оптическая толща мала и доля многократно рассеянного назад излучения по сравнению с однократным невысока”. Не указано пороговое значение оптической толщи, определяющее применимость приближения однократного рассеяния.

Перечисленные замечания не умаляют важность выполненной работы и ценность полученных результатов.

Все вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа Брюханова Ильи Дмитриевича, выполненная на высоком научном уровне, по актуальности, новизне и практической значимости полностью соответствует критериям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), «О внесении изменений в Положение о присуждения ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 21.04.2016 г. № 335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6- Оптика.

Доктор физико-математических наук,
профессор, заслуженный деятель науки РФ,
профессор кафедры технологий и средств
геофизического обеспечения
Федерального государственного бюджетного
военного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Военно-космическая академия имени А.Ф.Можайского

Георгий Георгиевич Щукин

(191198, г.Санкт-Петербург, Ждановская ул., 13
Тел.: (812) 347-95-52. E-mail: ggshchukin@mail.ru

Подпись профессора ВКА имени А.Ф. Можайского, доктора физико-
-математических наук, наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ
Щукина Георгия Георгиевича
ЗАВЕРЯЮ
Помощник начальника академии по службе войск и безопасности военной
службы – начальник отдела

Р.Р. Рахимов

08.11.2022 г.