

Отзыв на автореферат диссертации Струнина Александра Михайловича на тему:
«Спектральная структура турбулентности и турбулентных потоков в конвективных облаках тропической зоны по данным самолетных наблюдений»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы

Тема диссертационного исследования Струнина А.М. представляется весьма актуальной. Его исследование обновляет наше знание относительно физики турбулентности в конвективных облаках тропической зоны и методов измерения ее параметров и представляет интерес для широкого круга специалистов, работающих в области физики атмосферы и зондирования окружающей среды.

В работе выделяется две линии исследования. Первая линия связана с разработкой самолетного метода измерения температуры в облаках с жидко-капельной фракцией и методов обработки экспериментальных измерений. Вторая линия – изучение спектральной структуры турбулентности и турбулентных потоков в конвективных облаках. Основные результаты исследований, представленные в диссертации, получены впервые, основываются на уникальных данных натурного эксперимента, а наиболее интересные связаны с защищаемыми положениями.

В целом автореферат диссертации Струнина А.М. дает представление об авторе исследования, как о подготовленном, квалифицированном специалисте, который способен решать сложные научные задачи. Им получены спектры турбулентных флуктуаций температуры и турбулентных потоков тепла при наличии «эффекта смачиваемости» и кинетического нагрева термометра в процессе измерений в облаках, обосновано применение вейвлет-преобразования для анализа неоднородных пульсаций скорости ветра и температуры. Диссертант в своей работе также привел анализ спектральных характеристик на разных стадиях развития жидко-капельных облаков.

Не вызывает сомнений практическая значимость полученных результатов, т.к. знание спектральной структуры турбулентности необходима для различных областей человеческой деятельности: авиация, метеорология и др. Автором выполнен большой объем исследований, автореферат написан хорошим языком, что лишний раз подчеркивает достоинство работы. Содержание автореферата в полной мере отображено в 11 научных публикациях, из них 3 – в рецензируемых журналах, входящих в список ВАК, получен 1 патент на полезную модель, материалы диссертации апробированы на различных конференциях и школах молодых ученых.

Замечание. Автор, на мой взгляд, не достаточно четко сформулировал основные результаты работы, связанные с исследованием спектральной структуры турбулентности и турбулентных потоков в конвективных облаках. Ряд утверждений носит явно общий характер и иногда очевидных характер. Например, на стр. 22 автореферата утверждается, что «интенсивность пульсаций скорости ветра и температуры в конвективных облаках тропической зоны на всех масштабах существенно превышает интенсивность пульсаций в конвективных облаках средней полосы, развивающихся в условиях окружения их облаками слоистых форм». С моей точки зрения вывод об интенсивности пульсаций скорости ветра и температуры в такой формулировке является очевидным утверждением. Действительно, в тропической зоне, в силу ее географического расположения, интенсивность пульсаций должна быть выше, чем в средней полосе. Высказанное замечание не снижает значимости проделанной работы, которая вносит заметный вклад в разработку рассматриваемой проблемы.

Диссертация Струнина Александра Михайловича на тему: «Спектральная структура турбулентности и турбулентных потоков в конвективных облаках тропической зоны по данным самолетных наблюдений», соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности по специальности 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы, а ее автор Струнин Александр Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

09.09.2015 г.

С.н.с. ИМКЭС СО РАН,
к.ф.-м.н.

А.П. Шелехов

Шелехов Александр Петрович
к.ф.-м.н., с.н.с. ЛГБВ;
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт мониторинга климатических и экологических систем
Сибирского отделения Российской академии наук (ИМКЭС СО РАН)
Академический пр. 10/3, г. Томск, 634055, Россия
Тел. (382-2) 492-265. Факс (382-2) 491-950
e-mail: ash@imces.ru

Подпись Шелехова А.П. заверяю:

*уч. сек. ИМКЭС СО РАН, к.т.н.
(О.В. Белоконев)*

