

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации А.М. Струнина «Спектральная структура турбулентности и турбулентных потоков в конвективных облаках тропической зоны по данным самолетных наблюдений» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – «физика атмосферы и гидросферы»

Диссертационная работа Струнина Александра Михайловича «Спектральная структура турбулентности и турбулентных потоков в конвективных облаках тропической зоны по данным самолетных наблюдений» посвящена актуальной проблеме физики атмосферы -исследованию турбулентности в конвективных облаках. Исследовались спектральные характеристики турбулентных пульсаций скорости ветра и температуры, турбулентных потоков тепла и импульса в конвективных облаках тропической зоны.

В качестве основного средства исследования турбулентности использовался специально оборудованный самолет-лаборатория. Результаты автора основаны на измерениях турбулентности, выполненных при полетах на Кубе. Диссертант выполнил тщательный анализ полученных ранее данных, разработал метод определения с борта самолета истинной температуры воздуха в облаках с жидко-капельной фракцией. Это является существенным результатом, позволяющим правильно интерпретировать результаты измерений. Им получены важные сведения о перегреве облаков, находящихся на разных стадиях развития. Показано, что перегрев облаков положителен у развивающихся облаков и отрицателен у разрушающихся. Это соответствует результатам, полученным ранее в ГГО с помощью ИК радиометра.

Соискателем были получены спектры пульсаций температуры, коспектры потоков тепла и импульса, универсальные безразмерные функции, описывающие спектры и коспектры турбулентных пульсаций и потоков в конвективных облаках, эмпирические функции распределения (повторяемости) среднеквадратических значений пульсаций и величин коэффициента турбулентного перемешивания для конвективных облаков тропической зоны. Показано, что эти характеристики зависят от стадии жизни облака, при этом максимальные значения коэффициента турбулентности отмечаются в развивающихся облаках. Представлены численные значения указанных величин.

Результаты работ опубликованы в реферируемых журналах и доложены на отечественных и международных научных конференциях.

В качестве **замечаний** можно отметить следующее:

1. Критика автором Фурье-анализа требует более детального пояснения. Существует оконное преобразование Фурье, которое может использоваться для решения подобных задач.
2. Из автореферата неясно — может ли разработанный метод использоваться для изучения турбулентности в облаках с более низкой температурой, если нет, то какие предлагаются пути

решения этой проблемы.

Высказанные замечания не снижают общей ценности диссертации, результаты которой имеют несомненную новизну, методическое, прикладное и фундаментальное значение.

Судя по реферату, диссертация выполнена на высоком научно-методическом уровне и удовлетворяет требованиям пунктов 9 и 10 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, в редакции от 30.07.2014 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а её автор - Струнин Александр Михайлович достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – «физика атмосферы и гидросферы».

Главный научный сотрудник ФГБУ «ГГО»,

доктор технических наук

Тел. +7-812-297-8670. E-mail: <sinkevich51@mail.ru>

Адрес: 194021, Санкт-Петербург, ул. Карбышева, д. 7


А.А. Синькевич

Подпись ГНС ФГБУ «ГГО» А.А. Синькевича заверяю

Ученый секретарь ФГБУ «ГГО»  Е.Л. Махоткина

