

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Дебольского А.В. «Турбулентный обмен в пограничном слое атмосферы: параметризации на основе вихреразрешающих и осредненных по Рейнольдсу моделей», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.18 – Науки об атмосфере и климате

Диссертационная работа Дебольского А.В. посвящена исследованию динамики стратифицированного атмосферного пограничного слоя (АПС) и разработке параметризаций турбулентного обмена для крупномасштабных моделей общей циркуляции атмосферы. Актуальность темы диссертации обусловлена важностью АПС для формирования динамики атмосферы. Востребованность подобного рода исследований диктуется насущной потребностью разработки более точных и вычислительно-эффективных параметризаций АПС, которые позволяют улучшить качество глобальных климатических моделей. Необходимо подчеркнуть, что разработанный соискателем программный комплекс уже внедрен в Модели Земной системы ИВМ РАН, что составляет несомненную практическую значимость выполненной работы. Представленные в диссертации результаты повышают степень адекватности воспроизведения современного климата, что позволяет ожидать также улучшения климатических и сезонных гидрометеорологических прогнозов, рассчитываемых с помощью данной модели. Такая информация представляет несомненный интерес для конечных потребителей информации о состоянии среды, включая субъектов административной, хозяйственной и социально-экономической деятельности.

Для достижения поставленной цели соискатель сформулировал логически связанные между собой задачи, описание решения которых последовательно отражено в соответствующих разделах автореферата. Значимыми результатами выполненной диссертационной работы следует признать разработанные при непосредственном участии автора оригинальные вычислительные программы моделирования горизонтально-однородных геофизических пограничных слоев и параметризаций АПС, которые могут успешно применяться в различных моделях Земной системы.

Соискателем проделана всесторонняя научно-исследовательская работа, включившая: диагностику и прогноз высоты конвективного пограничного слоя с использованием интегральных моделей конвективного пограничного слоя атмосферы, их верификация по данным вихреразрешающего моделирования; воспроизведение турбулентного перемешивания при устойчивой стратификации атмосферы с использованием турбулентных замыканий первого порядка на основе локального обобщения теории подобия Мони́на-Обухова; разработку и внедрение в модели Земной системы локально одномерной модели турбулентного перемешивания в атмосферном пограничном слое. Высокая научная значимость результатов, представленных в диссертации, подтверждается большим количеством научных публикаций с участием автора, использованных при ее подготовке. Основные результаты по теме диссертации изложены в 15 печатных изданиях, 6 из которых изданы в журналах, рекомендованных ВАК, 6—в периодических научных журналах, индексируемых Web of Science и Scopus, 8—в тезисах докладов.

Автореферат диссертации достаточно подробен и позволяет обоснованно судить о диссертации. Этому, в частности, способствует целесообразное количество качественно выполненных иллюстраций, облегчающих восприятие материала, включенного в автореферат.

В целом автореферат кандидатской диссертации производит очень хорошее впечатление и позволяет заключить, что диссертационная работа Дебольского А.В. «Турбулентный обмен в пограничном слое атмосферы: параметризации на основе вихреразрешающих и осредненных по Рейнольдсу моделей», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, является законченным и самостоятельным научным исследованием и соответствует специальности 1.6.18 — «Науки об атмосфере и климате», требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертационной работы, Дебольский Андрей Владимирович, несомненно, заслуживает присуждения искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.18 — «Науки об атмосфере и климате».

Главный научный сотрудник кафедры океанологии географического факультета Московского Государственного университета им. М.В. Ломоносова,
доктор физико-математических наук



Иванов Владимир Владимирович
16.12.25

адрес: Москва, 119991, ул. Ленинские горы, д.1

тел: +79112743022

официальный сайт: <https://www.geogr.msu.ru/structure/departments/ocean/>

e-mail: vladimir.ivanov@aari.ru

рабочий телефон: +7 (495) 939 22 15

Подпись Ф.И.О. заверяю



Подпись В.В. Иванова заверяю
Начальник отдела кадров
Географического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова

Л.А. Степаненко