

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации

Кирилла Владиславовича Барскова

«Структура атмосферного пограничного слоя над неоднородной поверхностью»,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических
наук по специальности 25.00.29 «физика атмосферы и гидросферы»

Диссертация Кирилла Владиславовича Барскова посвящена экспериментальному исследованию структуры атмосферного пограничного слоя над неоднородными поверхностями.

В то время как вычислительные мощности обеспечивают высокое разрешение сетки в моделях погоды и климата, представление процессов обмена суша-атмосфера в качестве нижнего граничного условия остается проблемой.

Это частично является результатом того факта, что неоднородность суши и поверхности существует на всех пространственных масштабах, и ее изменчивость не усредняется с уменьшением масштабов. Соответственно процессы характеризуются короткими временными масштабами (~ 1 час) и ограниченной пространственной протяженностью (~ 100 м), которые попадают в так называемую серую зону.

Используемая в большинстве современных моделей теория подобия А.М. Обухова и А.С. Монины, была разработана в предположении пространственной однородности и статистической стационарности. Согласно этой теории, характеристики турбулентности в стационарном и горизонтально однородном течении в стратифицированном слое полностью определяются внешними параметрами — толщиной слоя h , шероховатостью z_0 , параметром плавучести g/ρ_0 , сдвигом скорости U и потенциальной плотностью $\delta\rho^*$ слоя. Теория основана на гипотезе полной автомодельности по локальному и глобальному числам Рейнольдса. В дальнейшем были попытки преодолеть это внутреннее ограничение, используя оригинальные подходы для внесения поправок в параметризацию рейнольдсовой составляющей потока импульса, явного тепла и т.д. Для решения этой задачи необходимо знание деталей структуры АПС в общем случае.

Как следует из автореферата диссертации К.В. Барского, именно в этом направлении велись исследования, результаты которых представлены в диссертации.

Среди очень интересных и оригинальных результатов, полученных автором диссертации, следует особо отметить результаты экспериментальных исследований структуры АПС над топографически неоднородной поверхностью (Глава 3).

Представленная к защите диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям ВАК при Минобрнауки России, а Кирилл Владиславович Барсков заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 «физика атмосферы и гидросферы»



Крупчатников Владимир Николаевич,

главный научный сотрудник,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН»,

Телефон: +7 (383) 330 83 53

Факс: +7 (383) 330 87 83, +7 (383) 330 66 87

E-mail: vkрупчатников@yandex.ru,

Доктор физико-математических наук,
25.00.29 – физика атмосферы и океана

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН»,

630090, г. Новосибирск, проспект академика Лаврентьева, 6.

Телефон :+7 (383) 330 83 53

Факс :+7 (383) 330 87 83, +7 (383) 330 66 87

E-mail: contacts@sscc.ru

Подпись Крупчатникова Владимира Николаевича удостоверяю

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН»



Вшивкова



02.11.2020

Дата

Гербовая печать организации