

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу  
Ахметшиной Анны Сергеевны «Инверсии температуры воздуха как фактор,  
влияющий на уровень загрязнения пограничного слоя атмосферы  
(на примере г. Томска)»  
по специальности 25.00.36 – «Геоэкология» (науки о Земле)

Кандидатская диссертация Ахметшиной А.С. посвящена оценке характеристик инверсий температуры воздуха пограничного слоя атмосферы г. Томска. Инверсии температуры воздуха оказывают негативное влияние на уровень загрязнения атмосферы, их характеристики используют как основной предиктор в прогнозе неблагоприятных условий для рассеивания вредных веществ. Подробных данных о термической структуре атмосферы г. Томска мало, и температурные инверсии изучены недостаточно. В связи с этим изучение условий формирования температурных инверсий на основе различных методов для территории г. Томска является актуальным

Ахметшина А.С. в 2008 г. успешно окончила кафедру метеорологии и климатологии Томского государственного университета с красным дипломом и поступила в аспирантуру. В период написания кандидатской диссертации Ахметшина А.С. принимала активное участие в получении данных для исследования: работала с сотрудниками механико-математического факультета и Института мониторинга климатических и экологических систем Сибирского отделения Российской академии наук (ИМКЭС СО РАН).

К марту 2015 г. она успешно завершила разработку поставленной цели исследования – оценить характеристики температурных инверсий в пограничном слое атмосферы г. Томска для уточнения формирования погодных условий, способствующих образованию и сохранению высокого уровня загрязнения.

Научная новизна выполненного исследования заключается в следующем: выявлено, что уровень загрязнения атмосферы г. Томска в последнее десятилетие сохранялся высоким и складывались неблагоприятные метеорологические условия для рассеивания примесей, впервые получены детальные карты распределения климатических характеристик температурных инверсий Западной Сибири, выявлены области наибольшей и наименьшей повторяемости задерживающих слоев и их внутригодовая динамика, впервые с высоким временным и вертикальным разрешением получены статистические характеристики температурных инверсий атмосферы г. Томска, выполнен прогноз вертикального распределения температуры воздуха в пограничном слое атмосферы при различных погодных условиях с использованием модели высокого разрешения WRF на кластере ТГУ Cyberia и сопоставлен с данными реальных наблюдений.

Практическое значение диссертации:

1. На основе данных высотного метеорологического температурного профилемера МТП-5 получены подробные данные о термической структуре

ПСА в районе аэропорта г. Томска, на основе которых могут быть уточнены методики краткосрочных прогнозов опасных явлений погоды.

2. Применение мезомасштабной модели высокого разрешения WRF в дополнение к температурному профиломеру МТП-5 позволит существенно уточнить картину происходящих атмосферных процессов в ПСА и улучшить суточный прогноз общего уровня загрязнения, получаемого в ЦГМС г. Томска.

3. Приведенные данные будут использованы для уточнения численных прогностических схем при моделировании пограничного слоя атмосферы в районе г. Томска.

Защищаемые положения изложены адекватно выполненным исследованиям. В заключении изложены основные результаты, отражающие поставленные задачи исследования. По теме диссертации издано 23 публикации, в том числе 5 – в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Считаю, что данная работа полностью отвечает требованию ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор – Ахметшина Анна Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – «Геоэкология» (науки о Земле).

Профессор кафедры метеорологии и  
климатологии Томского  
государственного университета,  
доктор физико-математических наук,  
профессор

05.04.2015 г.

Задде Геннадий Освальдович

Федеральное государственное  
автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Томский государственный университет»,  
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36  
www.tsu.ru  
e-mail:meteo@ggf.tsu.ru  
тел.: (3822) 420-784

Подпись Задде Г.О. заверяю



ПОДПИСЬ Г.О. Задде

УДОСТОВЕРЯЮ  
УЧЕБНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ТГУ

Н.Ю. БУРОВА