

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук **Варенцова Михаила Ивановича** на тему **«Анализ и моделирование мезоклиматических особенностей Московской агломерации»**

Диссертационная работа М. И. Варенцова представляет собой исследование формирования и пространственно-временной изменчивости особенностей метеорологического режима Московского мегаполиса на базе использования аналитического моделирования мезомасштабных процессов. Проблема диагностики и характеристики особенностей метеорологического и климатического режима, формируемых под влиянием специфической динамики и теплообмена с поверхностью на территориях крупных городов (в основном, класса мегаполисов с населением более миллиона человек), является актуальной в связи с тем, что усиливающиеся урбанистические аномалии температуры и влажности воздуха (городской остров тепла, влажности, сухости) могут влиять на здоровье, производительность труда и условия проживания людей. Кроме того, эффекты, связанные с изменениями на урбанизированных территориях, стоит учитывать при локальном прогнозе погоды и прогнозе региональных изменений климата.

В этой работе впервые были использованы данные новых станций автоматизированных метеонаблюдений и сопутствующих измерений сетей мониторинга загрязнения. Для моделирования атмосферных процессов на территории Московской агломерации и ее окрестностей использовались достижения интенсивно развивающихся современных направлений для прогностических и информационных исследований: мезомасштабная модель COSMO с высокими пространственным разрешением, ГИС-анализ подстилающей поверхности для целей параметризации. С точки зрения терминологии, используемые средства и схемы детализированного моделирования метеорологического режима, указанные в автореферате, лучше классифицировать как технологии, адаптированные под исследуемый регион, а не как методики, для которых в гидрометеорологии существуют достаточно четкие определения и процедуры утверждения.

Представленные результаты свидетельствуют, что метеорологический режим Московской агломерации воспроизводится моделью адекватно во все сезоны (максимальные значения ошибок - в зимний период). Результаты четырехмерного моделирования мезомасштабных аномалий верифицированы по данным наблюдений, из чего следует сделать вывод, что моделирование можно использовать для исследования и прогноза этих процессов в других мегаполисах. Это верно, но только в случаях адаптации самой модели COSMO для этих регионов, что требует, на наш взгляд, гораздо больших усилий, чем предприняты диссертантом для использования комплекса для поставленной перед ним задачей.

Очень важно отметить практическую ценность применения модели для оценки градостроительных программ, которые автор назвал «гипотетическими», а девелоперы называют «перспективными». Полученные оценки по усилению климатических эффектов при реализации программ строительства вместе с другими результатами исследований негативных эффектов последнего помогут в формировании позиций дискутирующих сторон о перспективах развития Московской агломерации.

В автореферате существуют некоторые неудобства в указаниях на подобность результатов других авторов (стр. 11, второй абзац), оформленные в виде ссылок на публикации из списка самой диссертации, однако, не дающие возможность оценить похожесть климатических условий этих городов.

Работа прошла апробацию на научных конференциях и грантах. Основные положения работы нашли отражение в опубликованных автором статьях. Судя по автореферату, диссертация Варенцова Михаила Ивановича представляет собой законченную работу, выполненную на высоком уровне, отвечающую требованиям (критериям), указанным в п.2.1-2.5 «Положения о присуждения учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», утверждённого 28.03.2018.

Соискатель Варенцов Михаил Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – «метеорология, климатология, агрометеорология».

Кандидат географических наук,  
заместитель директора по научной работе  
ФГБУ «Институт глобального климата и  
экологии Росгидромета и РАН»  
« 4 » апр 2018 г.



Громов Сергей Аркадьевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт глобального климата и экологии Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и Российской академии наук» (ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН»)

107258, Москва, ул. Глебовская, 20Б

<http://www.igce.ru/>

Эл. почта: [fgbuigce\(at\)igce.ru](mailto:fgbuigce(at)igce.ru)

Тел.: +7 499 169-24-11

Я, Громов Сергей Аркадьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Громов С.А.

« 14 » нояб 2018 г.

Подпись Громова Сергея Аркадьевича заверяю

Начальник отдела кадров  
ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН»



Егорова Л.Н.