

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Леонова Игоря Ивановича  
«Структура атмосферы при формировании высокоинтенсивных гололедно-изморозевых отложений», представленной на соискание  
ученой степени кандидата географических наук  
по специальности 1.6.18 – «Науки об атмосфере и климате»

Диссертационное исследование Леонова И.И. посвящено одному из ключевых вопросов проблемы опасных метеорологических явлений, связанное с гололедом, зернистой изморозью и мокрым снегом, которые являются причиной возникновения чрезвычайных ситуаций и гибели людей, а также значительным экономическим ущербом для экономики страны.

Диссертант провел подробный синоптический анализ наиболее ярких случаев выпадения замерзающих дождей, опасных отложений зернистой изморози и высокоинтенсивных отложений в виде мокрого снега, рассмотрел весь спектр опасных явлений этого типа, что позволило ему построить пространственное распределение высокоинтенсивных гололедно-изморозевых отложений на территории России за период 1985-2020 гг., получить количественные оценки метеорологических условий формирования для каждого вида гололедно-изморозевых отложений, провести анализ трехмерной структуры атмосферы и показать роль мезомасштабных процессов в формировании этих очень опасных явлений погоды.

Ценность результатов диссертации состоит в практическом применении полученных результатов в организациях Росгидромета и отраслевых институтах, занимающихся исследованиями опасных явлений погоды.

Выводы диссертанта обоснованы, экспериментально проверены и опубликованы в 10 работах, включая 4 статьи в рецензируемых российских и зарубежных научных изданиях.

По тексту автореферата возникло несколько уточняющих вопросов:

1. На стр.22 в табл.2 отсутствуют пояснения, что означают «BIAS», «MAE», «RMSE».
2. В состав модели WRF-ARW входят поля характеристик подстилающей поверхности и орографии с разрешением около 900 м – такая детализация недостаточна для описания сложной береговой линии и рельефа Приморского края. Какой шаг сетки вы рекомендуете использовать для данной территории.
3. Каковы численные оценки отклонений данных, получаемых при помощи модели WRF-ARW от данных приземных наблюдений.

Вместе с тем указанные вопросы не умаляют значимости диссертационного исследования. Представленный автореферат отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова. Содержание автореферата соответствует паспорту

специальности 1.6.18 – «Науки об атмосфере и климате» (по географическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1–2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, и правилам, определенным в приложениях № 8, 9 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, а автор Леонов Игорь Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук.

Я, Мирсаева Надежда Александровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат географических наук, доцент  
Заведующий кафедрой метеорологии,  
климатологии и экологии атмосферы  
Института экологии и природопользования  
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)  
Федеральный университет»  
Мирсаева Надежда Александровна

22.05.2023 г.

Контактные данные:

Тел.: +7(843)264-41-63, e-mail: адрес рабочей почты NAMirsaeva@kpfu.ru  
диссертация: 25.00.30 – «Метеорология, климатология, агрометеорология»

Адрес места работы: 420008, РТ, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Институт экологии и природопользования, кафедра метеорологии, климатологии и экологии атмосферы

Тел. +7(843)233-71-09 e-mail public.mail@kpfu.ru

*Согласовано Искр. Совет (Кашафурдиев Н.Ф.)*  
22.05.2023