

## 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»

Диссертация Леонова Игоря Ивановича посвящена исследованию высокоинтенсивных гололедно-изморозевых отложений. Актуальность работы не вызывает сомнений. Она связана с возрастающим во всем мире количеством наблюдаемых опасных явлений погоды, приводящих к серьезным экономическим последствиям. Целью работы является исследование условий и механизмов формирования гололедно-изморозевых отложений высокой интенсивности.

Автором диссертации было получено пространственное распределение высокоинтенсивных гололедно-изморозевых отложений на территории России. Показано, что наиболее частыми случаями опасных гололедно-изморозевых отложений являются гололед и отложения мокрого снега. В результате обработки данных инструментальных наблюдений автором были получены количественные оценки метеорологических условий формирования гололедно-изморозевых отложений для каждого вида, в том числе для высокоинтенсивных отложений.

Отдельно стоит отметить использование комплексного подхода в изучении структуры атмосферы в период формирования гололедно-изморозевых отложений – совместного применения синоптического анализа и данных мезомасштабного моделирования. Применение численного моделирования с высоким пространственным разрешением позволило более подробно описать роль мезомасштабных процессов в формировании отложений гололеда, зернистой изморози и мокрого снега.

Важно отметить практическую значимость диссертации. Ее результаты могут быть использованы для усовершенствования методик прогнозирования опасных гололедно-изморозевых отложений с применением мезомасштабных численных моделей атмосферы.

Достоверность результатов исследования подтверждается большим объемом используемых метеорологических данных. Результаты работы получены путем обработки многолетних наблюдений с использованием методов математической статистики. Результаты численного моделирования, проведенные с использованием мезомасштабной модели WRF-ARW, в последующем верифицировались по данным наблюдений. Результаты работы докладывались автором на российских и международных конференциях. По теме диссертации опубликовано 10 работ, включая 4 статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях.

Среди замечаний и вопросов к автореферату диссертации можно отметить следующее:

В автореферате диссертации указано, что метеорологические условия формирования гололедно-изморозевых отложений были исследованы по данным 183-х метеорологических станций. Однако в сеть наблюдений Росгидромета входит более тысячи действующих метеорологических станций. Чем был обусловлен выбор рассмотренных в работе станций?

Из текста автореферата неясно, существует ли зональная, меридиональная или какая-либо другая пространственная зависимость диапазонов температуры воздуха и скорости ветра в момент начала образования гололедно-изморозевых отложений.

Вместе с тем указанные замечания 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, Топтунова Ольга Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры метеорологических прогнозов Метеорологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет»

Топтунова Ольга Николаевна

11.05.2023

Контактные данные:

Тел.: +7(812) 633-01-73, e-mail: olg@rshu.ru

Специальность, по которой защищена диссертация: 25.00.30 – «Метеорология, климатология, агрометеорология»

Адрес места работы: 195196, Санкт-Петербург, Малоохтинский проспект, д. 98, ФГБОУ ВО «РГГМУ», Метеорологический факультет

Тел.: +7(812) 633-01-73; e-mail: dekanat\_mf@rshu.ru

Подпись сотрудника ФГБОУ ВО «РГГМУ» О.Н. Топтуновой удостоверяю:

Ученый секретарь Ученого

Е.Г. Алексеева

11.05.2023

