

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ЮСУПОВА ЮРИЯ ИСААКОВИЧА «ПРОГНОЗ ШКВАЛОВ И ИНТЕНСИВНЫХ ОСАДКОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ АТМОСФЕРЫ И ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВИХРЯ ЭРТЕЛЯ», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы

Рассматриваемые в диссертационной работе задачи, посвящены вопросам изучению прогноза шквалов в условиях летней конвекции и интенсивных осадков в холодный период года. Автором реализован способ синоптического анализа на основе изоэнтропического подхода в виде компьютерных программ. В работе выявлены новые индикаторы сильной термической и динамической конвекции, обуславливающие ливневые снегопады и шквалы. Широкое внедрение предложенных научно-технологических решений в оперативную практику может способствовать повышению предупредительности о наступлении опасных конвективных явлений, способствовать созданию новых методов прогноза опасных явлений погоды на основе изоэнтропического синоптического анализа и вертикальной составляющей вихря Эртеля.

Достоверность представленных результатов подтверждается использованием данных численного моделирования WRF-ARW и сопоставлением полученных данных с результатами прогноза по модели УКМО.


Отраженное в автореферате исследование представляет собой законченную научно-квалификационную работу и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Юсупов Юрий Исаакович заслуживает присуждения искомой степени по специальности 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы.

Заведующий кафедрой метеорологии  
и охраны атмосферы Пермского государственного  
национального исследовательского университета,  
доктор географических наук, профессор


  
Николай Александрович Калинин

614990, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15. ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»,  
<http://www.psu.ru/>. Раб. тел. +7 (342)2-396-105.  
E-mail: kalinin@psu.ru

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

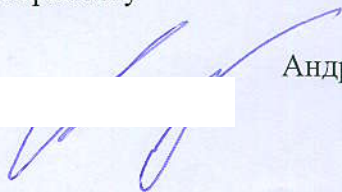
  
Николай Александрович Калинин

Доцент кафедры метеорологии  
и охраны атмосферы Пермского государственного  
национального исследовательского университета,  
кандидат географических наук

  
Андрей Леонидович. Ветров


614990, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15. ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»,  
<http://www.psu.ru/>. Раб. тел. +7 (342)2-396-377.  
E-mail: [alvetrov@yandex.ru](mailto:alvetrov@yandex.ru)

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

  
[Redacted] Андрей Леонидович. Ветров

16 ноября 2021 г.

Подпись Н.А. Калинина и А.Л. Ветрова удостоверяю

  
[Redacted] ученый секретарь Е.П. Антропова

