

ОТЗЫВ

Вологжиной Саяны Жамсаарановны
Латышевой Инны Валентиновны

на диссертационную работу 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 гидросфера

Современные тенденции изменений климата таковы, что определяют высокую вероятность опасных явлений погоды. Значительный ущерб и в тоже время сложности в краткосрочном прогнозировании представляют конвективные процессы, среди которых особый вклад по интенсивности развития принадлежит процессам глубокой конвекции. Особенно актуальна эта проблема для Азиатской части России при сравнительно редкой сети данных радиозондирования атмосферы. В этой связи, сформулированные в работе цели и задачи, касающиеся разработки методов краткосрочного прогноза шквалов и интенсивных осадков для оперативной работы дежурных синоптиков представляют актуальную практическую и научную значимость.

Успешно решая поставленные задачи, Юсупову Ю.И. удалось апробировать на большом количестве исходных метеорологических и синоптических данных методику прогноза зон глубокой влажной конвекции. Преимущество предложенной методики заключается в том, что она учитывает дополнительные предикторы и дает возможность сверхкраткосрочного прогнозирования указанных опасных явлений с временным разрешением порядка 1-3 часов, учитывая их низкую повторяемость и быстрое развитие в условиях короткого жизненного цикла. Кроме того, подробно изучены основные типы неустойчивости, в том числе условной симметричной неустойчивости или влажной наклонной конвекции, с которой связано усиление турбулентности, представляющей опасность для авиации, а также большое количество случаев (68%) конвективных явлений в зимний период года.

Благодаря разработанным методикам и предложенному интерфейсу работы с ГИС «Метео» дежурный синоптик имеет возможность более детально изучить вертикальную и горизонтальную динамику развития синоптического процесса, а также использовать при обосновании прогноза погоды 12 предложенных новых компонент изэнтропического анализа. Предлагаемые возможности позволяют оперативному синоптику перейти от послойного к трехмерному анализу атмосферных процессов, учитывать при прогнозе влияние тропосферно-стратосферных взаимодействий, локальную структуру мезомасштабных форм развития конвекции и гроз, адвективную составляющую переноса потоков влаги с учетом наклона изэнтропических поверхностей, и, главное, более глубоко понимать физический смысл процессов цикло- и фронтогенеза. Безусловно, это повысит уровень теоретической подготовки синоптиков и оправдываемость прогнозов погоды.

В качестве замечаний можно указать следующее:

1. В Автorefерате не показано насколько отличаются прогнозы зон энергии неустойчивости, порывов ветра, рассчитанных в самой модели WRF от предложенного диссертантом прогностического поля ψ , рассчитанного по значениям тропосферного мезомасштабного потенциального вихря.
2. Вызывает сомнение возможность своевременной доставки до потребителя результатов расчета сверхкраткосрочного прогноза метеоэлементов с учетом получения актуальных данных наблюдений и последующего блендинга этих данных с прогнозами WRF.

Учитывая актуальность решённых автором задач, большую практическую

значимость и научную новизну полученных выводов, считаем, что диссертационная работа «Прогноз шквалов и интенсивных осадков, с применением термодинамических параметров атмосферы и потенциального вихря Эртеля» соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям. Соискатель Юсупов Юрий Исаакович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросфера.

15.10.2021

Кандидат географических наук, доцент,
декан географического факультета ИГУ

Вологжина Саяна Жамсарановна

Кандидат географических наук, доцент,
заведующая кафедрой метеорологии и физики околоземного космического пространства
географического факультета ИГУ

Латышева Инна Валентиновна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет»
664003 Иркутская область, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 1 Тел.+7(395) 2521094,
e-mail: svologzhina@gmail.com ababab1967@mail.ru

Мы, Вологжина Саяна Жамсарановна и Латышева Инна Валентиновна, даём согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

С.Ж. Вологжина

онз от 8.10.2021, довлею
с. по. географичнои
и. в. елатишевой заверено!
ученой сессии

И.В. Латышева

И.Р. Кудреевна

