

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сивкова Богдана Алексеевича
«Условия формирования сильных осадков теплого периода на территории
Пермского края», представленной на соискание учёной степени кандидата
географических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология,
климатология, агрометеорология

Диссертационная работа Сивкова Богдана Алексеевича посвящена актуальной теме исследования в области метеорологии и климатологии, связанной с выявлением условий формирования сильных осадков теплого периода, достигающих критериев опасного явления на территории Пермского края, для повышения качества их диагноза и прогноза.

Сивков Б.А. выполнил большой объём работ по сбору, обработке, анализу и интерпретации данных из различных источников о случаях выпадения осадков в градации опасного явления (ОЯ) на территории Пермского края за продолжительный период исследования с 1979 по 2021 гг. Так же проведена оценка успешности прогнозов осадков разной интенсивности по результатам мезомасштабной модели WRF.

В диссертационной работе был получен ряд новых результатов. Была выявлена тенденция к увеличению числа случаев с ОЯ к концу исследуемого периода, установлено, что рельеф изучаемой территории влияет на распределение повторяемости выпадения сильных осадков, которая возрастает с запада на восток. Анализ осадкообразующих факторов позволил выявить, что в подавляющем большинстве случаев сильные дожди связаны с влиянием циклонов и их холодными фронтами, и фронтами акклюзии. Что наибольшее число случаев сильных дождей в Приморском крае связано с влиянием южных циклонов. Так же были изучены поля вертикальных движений и их зависимость от рельефа. Получено, что наибольшая скорость восходящих потоков наблюдается при сильных осадках, образующихся на атмосферных фронтах. Интенсивность вертикальных движений зависит от стадии развития циклона, с которым связаны сильные осадки и это стадия молодого циклона. Качество прогноза осадков разной интенсивности моделью WRF можно считать удовлетворительным. Прогнозы осадков с применением индексов неустойчивости, основанных на методе частицы, имеют низкие показатели успешности, поэтому не могут быть использованы в качестве основного метода для прогноза.

Полученные в ходе исследования результаты, несомненно, представляют научную и практическую значимость, о чём автором ясно обозначено в автореферате. Не вызывает сомнения и личный вклад автора в получение представляемых в диссертационной работе научных результатов.

После ознакомления с авторефератом складывается вполне понятное положительное мнение о диссертационной работе, представленных в ней результатах исследований и защищаемых положениях. Автореферат написан грамотным и терминологически выдержанным языком. Однако при прочтении возникают некоторые вопросы и замечания:

- На стр. 10 приведена классификация циклонов, которая включает южные, западные, северные и местные циклоны. Встречаются ли на территории Пермского края барические образования северо-восточного, юго-восточного и восточного направлений?
- В работе использована мезомасштабная модель WRF. Почему автор использовал именно эту модель? Есть ли альтернатива для прогноза осадков в изучаемом регионе?
- В выводе 4 обсуждаются различные типы осадков, например, ливневые, смешанные, обложные, хотя по всему тексту автореферата говорится только о сильных осадках, достигших критерия ОЯ, при этом разделение на типы не обсуждается.
- В выводе 6 сказано, что использование расчётной сетки с шагом 3 км не даёт заметного улучшения качества прогноза осадков, по сравнению с расчётной сеткой

с шагом 9 км, и поэтому применение расчетной сетки с шагом 3 км в данном случае нецелесообразно. Это особенности конкретной модели или закономерность при вычислении?

- По тексту иногда встречаются грамматические ошибки.

Приведенные замечания не снижают качества работы.

В целом, диссертационная работа «Условия формирования сильных осадков теплого периода на территории Пермского края» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор, Сивков Богдан Алексеевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 «Метеорология, климатология и агрометеорология».

Поднебесных Наталия Владимировна

кандидат географических наук

по специальности 25.00.30 – «Метеорология, климатология, агрометеорология»,

старший научный сотрудник

ФГБУН Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН

Почтовый адрес: 634055, г. Томск, пр. Академический, 10/3.

E-mail: podnebesnykhnv@inbox.ru

Тел.: +7 (906) 959-57-12

Я, Поднебесных Наталия Владимировна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Поднебесных Наталия Владимировна

«13» апреля...2022 г.

Харюткина Елена Валерьевна

кандидат физико-математических наук

по специальности 25.00.29 – «Физика атмосферы и гидросферы»,

старший научный сотрудник

ФГБУН Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН

Почтовый адрес: 634055, г. Томск, пр. Академический, 10/3.

E-mail: kh_ev@mail2000.ru

Тел.: +7 (903) 913-30-92

Я, Харюткина Елена Валерьевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Харюткина Елена Валерьевна

«13» апреля...2022 г.

Подпись Поднебесных Наталии Владимировны и Харюткиной Елены Валерьевны заверяю.

Яблокова Ольга Васильевна, учёный секретарь



 Яблокова Ольга Васильевна

«13» апреля...2022 г.