

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бычковой В.И. «Параметризация процессов возникновения и эволюции низовой метели», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология

Представленная диссертация посвящена созданию численного описания основных физических процессов метелевого переноса и моделированию режима нижней атмосферы при низовой метели.

Характеризуя структуру автореферата, хотелось бы подчеркнуть аргументированное обоснование актуальности работы, четко сформулированные цель и задачи диссертации, основные результаты, выносимые на защиту, а также положения научной новизны.

Данная работа должна вызвать большой интерес у организаций и предприятий российского севера. Мезомасштабная модель атмосферы WRF в очередной раз показала себя как замечательный инструмент в повышении качества прогноза погоды зимних метеорологических явлений. Гибкость инструментария модели и набора параметризаций дала автору возможность решить сложную научно-техническую задачу прогноза низовых метелей.

Замечания по автореферату диссертации:

1. Использование автором территории Северной Америки для оценки параметризации возникновения и эволюции метелевого переноса несколько снижает ценность работы для отечественных синоптиков. Методы прогноза, построенные на эмпирическом материале, собранном в иных географических районах, не всегда подходят для территории России.

2. В автореферате есть критика работы гидрометеорологической сети: «К сожалению, данные наблюдений Российской метеорологической сети имеют большое количество ошибок и пропусков» (стр. 10). В качестве доказательства приводится малое число случаев низовой метели в Центральном федеральном округе за одну зиму. Площадь Центрального федерального округа $650\,205\text{ км}^2$, площадь провинций Канады (Онтарио, Манитоба, Саскачеван), где якобы гидрометеорологическая служба работает качественнее, – $2\,375\,228\text{ км}^2$. Если бы автор выбрал сопоставимую территорию исследования в России, число случаев с низовой метелью было бы не меньше, чем в Канаде.

3. Автор обнаружил понижение температуры в фиксированной точке пространства при развитии метели, объясняя его затратами тепла на сублимацию (рис. 3, стр. 12). Не ясно, каким образом влияние этого фактора было отделено от влияния собственно адвекции холода.

4. Не ясно, каким образом автор учитывает в модели ситуацию подтаивания и последующего замерзания поверхности снега. Наличие таких процессов приводит к отсутствию метели даже при сильном ветре и низкой температуре, хотя только эти параметры используются в методике автора как условия начала метели.

5. В табл. 1 и 2 (стр. 18–19) указаны разные варианты параметризации микрофизики и поверхности снега, но отсутствует пояснение или ссылка на источник, где можно ознакомиться с методикой параметризации. Обращает на себя внимание тот факт, что с использованием, по мнению автора, лучшей параметризации Меллора-Ямады-Янича, наиболее качественно прогнозируется температура воздуха, но хуже высота и плотность снежного покрова по сравнению с иной анонимной параметризацией (табл. 2).

Данные замечания в целом не сильно снижают, безусловно, положительного впечатления от работы.

Учитывая глубину проработки заявленной темы, объем выполненных исследований и результативность решенных задач, считаем, что представленная диссертация выполнена на высоком научном уровне в соответствии с критериями, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени согласно Положению о присуждении ученых степеней, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а автор диссертации — Бычкова Виктория Игоревна — заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Заведующий кафедрой метеорологии и охраны атмосферы Пермского государственного национального исследовательского университета, доктор географических наук (25.00.30), профессор



Николай Александрович Калинин

614990 г.Пермь, ул. Букирева, 15. Тел. 8(342)2396105.
E-mail: kalinin@psu.ru

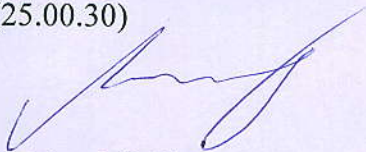
30.11.2016 г.

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

Проректор по научной работе и инновациям Пермского государственного национального исследовательского университета, доцент кафедры метеорологии и охраны атмосферы Пермского государственного национального исследовательского университета, кандидат географических наук (25.00.30)



Н.А. Калинин
секретарь совета
Е.Ф. Андронов



Андрей Леонидович Ветров

614990 г.Пермь, ул. Букирева, 15. Тел. 8(342)2396431.
E-mail: vetrov@psu.ru

30.11.2016 г.

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



А.А. Ветров
секретарь совета
Е.Ф. Андронов