

ОТЗЫВ

Макштаса Александра Петровича

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 гидросферы

Актуальность темы, представленной в диссертации, не вызывает сомнений: прогноз опасных явлений (в том числе шквалов и интенсивных осадков) – одна из важнейших задач, стоящих перед учеными с самого начала развития метеорологической науки, поскольку опасные явления представляют угрозу жизни и деятельности населения Земли.

Как следует из автореферата, диссертантом изучены и критически проанализированы современные теоретические положения и достижения по проблеме прогнозирования конвективных явлений в атмосфере. Приведенный диссертантом обзор показывает, что большое число прогнозируемых ложных тревог сильно обесценивает существующие методы прогноза и затрудняет их применение в современных условиях, когда требуется как можно более точное прогнозирование места и времени начала опасного явления.

Новый подход к проблеме прогноза конвективных явлений: использование изэнтропического анализа и потенциального вихря Эртеля, позволил Юсупову Ю.И. существенно снизить количество ложных тревог при прогнозах шквалов и интенсивных осадков.

Особый интерес вызывают результаты исследования эволюции мезомасштабного потенциального вихря в условиях глубокой влажной конвекции, показывающие присутствие диполей потенциального вихря в индивидуальной грозовой ячейке. Эти результаты будут способствовать значительному улучшению качества сверхкраткосрочных прогнозов опасных явлений.

В качестве замечаний можно отметить следующие:

- в пояснении к рисунку 2а не указано, к какой изобарической поверхности относятся изолинии дивергенции Q -вектора и потенциального вихря;
- на рисунке 2 б не видна роль потенциального вихря, так как нечеток его максимум, ограничивающий шквалоопасный отрезок фронта.

Однако, указанные замечания, относящиеся к иллюстрациям, не принципиальны и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертационной работы.

Следует особо отметить, что разработанная диссертантом тема и полученные им результаты представляет интерес не только для практического использования при анализе синоптической обстановки, но и для научных исследователей и будущих метеорологов, изучающих динамику атмосферных мезомасштабных процессов.

Автореферат диссертации написан на высоком научном уровне. В нем достаточно подробно излагается основное содержание диссертации, что позволяет с уверенностью утверждать, что она соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, а ее автор Юсупов Юрий Исаакович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы.

Д. ф.-м. н., с.н.с.,
главный научный сотрудник отдела
взаимодействия атмосферы и океана
Арктического и антарктического
научно-исследовательского института

П П


Макштас Александр Петрович

26 августа 2021 г.

Арктический и антарктический научно-исследовательский институт (ФГБУ "ААНИИ"), Россия,
199397, Санкт-Петербург, ул. Беринга, д. 38, www.aari.ru, aaricoop@aaari.ru, (812)337-3123

