

Отзыв

на автореферат диссертации Ермакова Дмитрия Михайловича

«Спутниковое радиотепловидение мезомасштабных и синоптических атмосферных процессов»,

представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.03 радиофизика

Работа посвящена решению актуальных задач изучения атмосферных процессов на основе данных спутниковых радиометрических измерений в микроволновом диапазоне электромагнитного спектра. Спутниковый радиотепловой мониторинг Земли, основанный на измерениях собственного излучения системы подстилающая поверхность – атмосфера, обеспечивает исследователей глобальными регулярными данными, интерпретация которых возможна, в том числе, в отсутствие солнечного освещения и практически независимо от облачности. Многолетние усилия исследователей позволили создать большое количество надежных и точных методов восстановления геофизических параметров системы океан-атмосфера, позволяющих изучать динамику атмосферных процессов и проводить их мониторинг в режиме реального времени. Специфика данных измерений, однако, до сих пор позволяет их использовать лишь как статичные наборы данных. Поэтому реализация в работе единого подхода к обработке и анализу спутниковых данных, позволяющего исследовать динамические аспекты разномасштабных атмосферных процессов, представляется настоящим научным достижением, обеспечивающим научное сообщество принципиально новым инструментом и пресpekтивами при изучении эволюции атмосферных мезомасштабных, синоптических и климатически значимых процессов.

Основная цель работы заключалась в разработке единой методики обработки и анализа спутниковых микроволновых измерений и соответствующих полей восстанавливаемых геофизических параметров системы океан-атмосфера, использующей замкнутую вычислительную схему (т.е. без привлечения сторонних данных моделирования атмосферной динамики) и обеспечивающей 1) восстановление динамики наблюдаемых атмосферных процессов с высокой пространственно-временной детализацией, 2) возможность краткосрочного прогноза их развития и 3) детальное исследование аспектов их эволюции на основе построения временных рядов физически значимых характеристик их энергетического баланса.

Ряд полученных результатов работы, представленных в автореферате,

- замкнутая схема пространственно-временной интерполяции спутниковых измерений;
- методика расчета адвективных вертикально интегрированных потоков атмосферного скрытого тепла;
- выявленная связь между режимом адвекции скрытого тепла и интенсификацией/диссипацией тропических циклонов;
- результаты анализа структуры атмосферной циркуляции, проведенного с использованием разработанной методики;
- восстановленная детальная картина глобальной атмосферной циркуляции, охватывающая пятнадцатилетний интервал;

