

Акционерное общество
«Российская корпорация ракетно-космического
приборостроения и информационных систем»



Авиамоторная ул., д. 53, Москва, 111250, почтовый адрес: а/я 16, Москва, 111250
тел.: +7 495 673-94-30, факс: +7 495 509-12-00 www.spacecorp.ru, contact@spacecorp.ru
ОКПО 11477389 ОГРН 1097746649681 ИНН 7722698789 КПП 774850001

от 11.03.2019 № РКС КЭС-21

На № _____ от _____

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»

Автореферат диссертации Ермакова Д.М. на тему «Спутниковое радиотепловидение мезомасштабных и синоптических атмосферных процессов» содержит описание разработки, построения и практической реализации единой методики обработки и анализа регистрируемых со спутников радиотепловых полей и полей восстанавливаемых геофизических параметров системы океан-атмосфера, использующей замкнутую относительно этих данных вычислительную схему и обеспечивающей восстановление динамики наблюдаемых процессов с высокой пространственно-временной детализацией, возможность краткосрочного прогноза их развития и исследование аспектов их эволюции на основе построения временных рядов физически значимых характеристик их энергетического баланса.

Основные акценты работы сделаны на анализе проблемы восстановления динамики атмосферных процессов как специфического класса обратных задач спутникового дистанционного зондирования Земли в радиотепловом диапазоне, синтезировании вычислительной схемы восстановления атмосферной динамики и анализе её точности путем обработки и сопоставления массивов спутниковой информации, развитии подхода к совместной обработке мультисенсорной информации, разработке и реализации методики анализа эволюции атмосферных процессов в терминах характеристик их энергетического баланса, выявлении роли адвекции скрытого тепла при эволюции тропических циклонов, исследовании

аспектов переноса скрытого тепла над акваториями Мирового океана на синоптических масштабах, массовой обработке данных радиотеплового спутникового мониторинга за длительный период непрерывных наблюдений для детального анализа синоптических и климатически значимых процессов на планетарных масштабах, а также обеспечении возможности независимой проверки ряда теоретических оценок, получаемых с помощью циркуляционных моделей.

Автором впервые предложены и реализованы замкнутая схема интерполяционной обработки регистрируемых со спутников глобальных радиотепловых полей и генерируемых на их основе полей геофизических параметров системы океан-атмосфера; методика расчета адвективных вертикально интегрированных потоков атмосферного скрытого тепла; показана связь между конвергентным (дивергентным) режимом адвекции скрытого тепла и интенсификацией (диссипацией) тропических циклонов на основе потоков атмосферного скрытого тепла, вычисленных по данным спутниковых радиотепловых измерений; выполнен по замкнутой схеме обработки радиотепловых спутниковых дистанционных данных анализ нитевидной структуры атмосферной циркуляции в целях исследования атмосферных рек; по данным спутниковых радиотепловых измерений детально восстановлена картина глобальной атмосферной циркуляции, охватывающая длительный интервал времени.

Основные научные результаты диссертации представлены в материалах всероссийских и международных конференций, опубликованы в 23 работах (17 трудов в изданиях из перечня ВАК), проиндексированных в РИНЦ. Содержание статей, представленных в списке публикаций, соответствует результатам, отраженным в содержании автореферата.

В качестве недостатка следует отметить, что в автореферате приводится перечень основных геофизических параметров системы океан-атмосфера, к которым реализован доступ с помощью созданного геопортала спутникового радиотепловидения, таких как, интегральное влагосодержание атмосферы, водозапас облаков и скорость приводного ветра. Однако, в данном перечне отсутствует такой важный параметр как температура поверхности океана (ТПО). При этом, существующая орбитальная группировка спутникового радиотепловидения на указанный период, позволяла определять ТПО, например, по данным СВЧ-радиометров AMSR-E (Aqua) и AMSR-2 (GCOM-W1).

Однако отмеченные недостатки не снижают научной значимости работы, а наличие новых результатов, квалифицируемых как научное достижение, и их глубокое обоснование дают объективные основания считать, что рассматриваемая диссертационная работа удовлетворяет требованиям п. 9 Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор, Ермаков Дмитрий Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.03 – «Радиофизика».

Главный конструктор направления,
доктор технических наук



Черный Игорь Владимирович

Старший научный сотрудник,
кандидат технических наук



Егоров Александр Николаевич

Подпись И.В. Черного и А.Н. Егорова удостоверяю

Ученый секретарь
АО «Российские космические системы»,
кандидат технических наук



 С.А. Федотов