

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Еременко Александра Сергеевича  
на тему «**Автоматический мониторинг тропических циклонов по данным  
метеорологических спутников Земли**»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.13.18 — математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ

Исследование А.С. Еременко посвящено проблеме автоматического обнаружения тропических циклонов (ТЦ) и определению их макропараметров. В ведущих метеорологических агентствах до сих пор для детектирования ТЦ используется труд экспертов, что приводит к различным субъективным оценкам характеристик ТЦ. Поэтому исследование и разработка методов и алгоритмов автоматического определения ТЦ и его характеристик (положение центра, наличие глаза и его размер, геометрические размеры ТЦ, траектория движения) являются актуальными.

Автором впервые создана и исследована технология автоматического обнаружения и прослеживания ТЦ на основе карт доминантных ориентаций термических контрастов (ДОТК). Сопоставление результатов с данными Японского метеорологического агентства на произвольной выборке показало высокую надёжность обнаружения ТЦ (более 95%). Создан новый метод выделения «глаза» ТЦ по полутоновым изображениям с оценкой его размера. Показаны возможности применения технологии для расчетов перепада давления в ТЦ, построения теплого ядра тайфуна, оценки максимальной скорости ветра, влагосодержания. Автором разработан комплекс программ, реализующий предложенные методы и модели. Данный комплекс внедрён в Центре коллективного пользования регионального спутникового мониторинга окружающей среды ДВО РАН. Данный комплекс позволяет в оперативном режиме отслеживать ТЦ в Северо-западной части Тихого океана.

В качестве замечаний к работе считаю необходимым высказать следующее.

- В алгоритме поиска глаза предполагается, что максимальный его радиус может достигать 100 км. В действительности размер глаза может быть больше.
- При описании формулы (1) упоминается критерий  $U^*$ , который ранее не был определен. По-видимому, где-то была допущена ошибка, так как пояснительный текст не дает понимания связи критерия  $U^*$  с величиной  $U$  и почему величина  $U$  не зависит от размера используемых площадок.

Указанные замечания не снижают качества диссертационной работы. Диссертационная работа Еременко Александра Сергеевича «Автоматический мониторинг тропических циклонов по данным метеорологических спутников Земли» выполнена на высоком научном уровне и представляет собой законченную научно-исследовательскую работу. Результаты исследования докладывались на различных конференциях и семинарах, а

также были опубликованы в 5 научных публикациях. Работа соответствуют требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 — математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Заведующая лабораторией аэрокосмической радиолокации  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института космических исследований Российской академии наук,

кандидат физико-математических наук, доцент

Лаврова Ольга Юрьевна

117997, г. Москва, ул. Профсоюзная 84/32

Тел.: +7 (495) 333-42-56

E-mail: olavrova@iki.rssi.ru

Подпись О.Ю. Лавровой заверяю,

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института космических исследований Российской академии наук

Доктор физико-математических наук

Захаров Александр Валентинович

