

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Щербакова Александра Анатольевича**
«РАСЧЕТ СКОРОСТИ НЕЙТРАЛЬНЫХ ВЕТРОВ НА ИОНОСФЕРНЫХ
ВЫСОТАХ ПО ДАННЫМ ИРКУТСКОГО РАДАРА ИР»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.03 – Радиофизика

Радиофизические исследования являются одним из эффективных инструментов в понимании физических и динамических процессов, происходящих в околоземной плазме. Иркутский радар некогерентного рассеяния (ИРНР) предоставил еще одну возможность важных измерений в ионосфере – выявление параметров нейтральной атмосферы на ионосферных высотах из данных вторичной обработки, тем самым расширив диагностические возможности ИРНР.

Диссертация Щербакова А.А. посвящена исследованию скорости нейтральных ветров на ионосферных высотах по данным ИРНР. Основными целями были проверка работоспособности, предлагаемой автором корреляционной методики получения скоростей дрейфа ионосферной плазмы вдоль луча зрения радара, и разработка методики расчета скоростей нейтральных меридиональных ветров. На основе этого создан программный комплекс, позволяющий получать скорости дрейфа ионосферной плазмы в автоматическом режиме. С этими целями автор успешно справился и работа в целом является законченной.

Актуальность, новизна, научная и практическая ценность, достоверность проведенных исследований с помощью ИРНР достаточно четко изложены и сформулированы в автореферате.

К замечаниям следует отнести то, что из автореферата не понятно почему применяемый автором метод чувствителен к определению первого нуля АКФ, а также то, что полученные результаты не разделены на спокойные и возмущенные периоды геомагнитной активности. Ведь скорости дрейфа ионосферной плазмы и нейтральной составляющей там разные. Обозначение скорости как м/сек на Рис.3 автореферата считаю незначительной оплошностью.

Несмотря на сделанные замечания считаю, что работа Щербакова А.А. имеет практическое значение, а полученные результаты могут служить в дальнейшем для верификации тех самых моделей HWM93, HWM07 и модели ионосферно-плазматического взаимодействия (ИСЗФ), с которыми они сейчас сопоставляются. Работа оформлена по требованиям, предъявляемым к авторефератам, написана хорошим

языком, структурные части логически связаны, рисунки и формулы сделаны аккуратно. Основные научные результаты опубликованы в 14 работах, из них 8 в рекомендованных ВАК научных журналах.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Щербакова Александра Анатольевича «Расчет скорости нейтральных ветров на ионосферных высотах по данным Иркутского радара НР» соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор достоин присуждения ученой степени кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Степанов А.Е.

16 ноября 2016 г.

Отзыв составлен Степановым Александром Егоровичем, к.ф.-м.н., доцентом, с.н.с. ФГБУН Институт космических исследований и аэронавтики им. Ю.Г. Шафера Сибирского Отделения Российской академии наук (677980, г. Якутск, пр. Ленина, д. 31).

Телефон: 7(4112)390475, Email: a_e_stepanov@ikfia.ysn.ru

Подпись Степанова А.Е. заверяю
Ученый секретарь ИКФИА СО РАН,
к.ф.-м.н.



Е.Д. Бондарь