

Отзыв

на автореферат диссертации Щербакова Александра Анатольевича
«Расчёт скорости нейтральных ветров на ионосферных высотах по данным
Иркутского радара ИРНР», представленной на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.03 – Радиофизика

Исследованию динамики геокосмического пространства посвящён целый ряд теоретических и экспериментальных работ, что вызвано огромной ролью движений частиц плазмы ионосферы и процессов в термосфере в формировании области F ионосферы и, как следствие, в оказании влияния на распространение радиоволн. Радиофизический метод некогерентного рассеяния (НР) является наиболее информативным и точным методом измерения параметров геокосмоса. Поэтому тема диссертационной работы Щербакова А. А., которая направлена на развитие теории и практики применения метода НР, актуальна, как для современной радиофизики, физики геокосмоса, так и для решения фундаментальных и прикладных радиофизических задач исследования и прогнозирования ионосферы.

Автореферат, в целом, представляет собой квалифицированное изложение результатов теоретических и экспериментальных исследований.

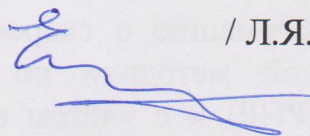
Судя по автореферату, соискателем решены поставленные задачи: разработан программный комплекс, позволяющий в автоматическом режиме получать информацию о скорости дрейфа ионосферной плазмы с помощью корреляционной методики по данным Иркутского радара некогерентного рассеяния (ИРНР) и с учётом его конструктивных особенностей, выполнены экспериментальная проверка работоспособности корреляционной методики определения скорости дрейфа и моделирование при наличии и отсутствии шумов, разработана методика расчёта скорости нейтрального меридионального ветра по данным ИРНР. Научная новизна работы, заключающаяся в разработке программного комплекса, получении длинных рядов данных по скорости дрейфа плазмы на высотах F2 слоя ионосферы в средних широтах Восточно-Сибирского региона для всех сезонов года и различных периодов солнечной активности, расчёте скорости меридиональных ветров для каждого сезона года и различных периодов солнечной активности с помощью данных ИРНР, не вызывает сомнений. Достоинством работы является сравнение полученных экспериментальных данных с известными нейтральными термосферными моделями и моделью ионосферно-плазмозферного взаимодействия, разработанной в ИСЗС. Ценным являются результаты работы, направленной на повышение точности исследования движений частиц, в частности, учёт асимметрии спектра НР сигнала при расчёте скорости дрейфа, применение двухлучевой методики с дополнительным регуляризирующим условием. Таким образом, соискателем лично или в соавторстве выполнена разработка и совершенствование методики расчёта скоростей нейтральных ветров с максимальным использованием возможностей ИРНР. Автор лично участвовал в проведении измерений на ИРНР, анализировал экспериментальные данные и

является основным разработчиком программного обеспечения для вторичной обработки НР сигналов.

Автореферат даёт достаточно полное представление о диссертационной работе. Материалы, вошедшие в диссертацию, прошли основательную апробацию на конференциях различного уровня. По материалам диссертации опубликовано достаточное количество работ, в том числе в научных журналах высокого уровня.

В целом, как видно из автореферата, в диссертации решена конкретная научная задача, которая является важной для развития радиофизических методов исследования ионосферы и исследования солнечно-земных связей. Работа представляет научный и практический интерес для специалистов в области экспериментальных исследований ионосферы. По актуальности, новизне и практической значимости полученных результатов, её завершённости диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Щербаков Александр Анатольевич, заслуживает присуждения ему научной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Зав. отделом
радиофизических исследований ионосферы
Института ионосферы НАН и МОН Украины,
кандидат физико-математических наук, с.н.с.



/ Л.Я. Емельянов /

Подпись Л.Я. Емельянова заверяю:

Заместитель директора
Института ионосферы
по научным вопросам,
доктор технических наук,
профессор



/ В.А. Пуляев /

Отзыв составил Леонид Яковлевич Емельянов, кандидат физико-математических наук (01.04.03 – Радиофизика), старший научный сотрудник по специальности «Радиофизика», заведующий отделом радиофизических исследований ионосферы Института ионосферы Национальной академии наук Украины и Министерства образования и науки Украины, Институт ионосферы, 61002, Украина, г. Харьков, ул. Краснознамённая, 16, тел. (057) 706-22-87, (057) 707-65-27, факс (057)-706-22-87, E-mail: leonid.ya.emelyanov@gmail.com.