

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хабитуева Дениса Сергеевича "Определение параметров внешней ионосферы над Восточной Сибирью по данным Иркутского радара некогерентного рассеяния и карт полного электронного содержания", представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – «Физика атмосферы и гидросферы»

Несмотря на большую историю ионосферных исследований, существуют довольно большие «пробелы» в наших сведениях об устройстве внешней ионосферы. Эта область является наиболее труднодоступной для проведения дистанционных измерений. Особый интерес вызывают работы, посвященные разработке моделей взаимодействия ионосферы с вышележащей плазмосферой. Ключевым параметром в таких моделях является высота перехода от ионов атомарного кислорода к ионам атомарного водорода (высота перехода O^+/H^+). Прямые измерения этого параметра доступны всего на нескольких радарх некогерентного рассеяния. Типичные значения высоты перехода O^+/H^+ составляют 800-1500 км, в то время как мощность Иркутского радара некогерентного рассеяния позволяет проводить уверенные измерения до высот ~ 700 км.

В связи с этим, перспективным методом исследования внешней ионосферы и получения данных представляется объединение результатов традиционных методов исследования ионосферы с данными спутниковой GPS, позволяющими получать полное электронное содержание (ПЭС) вдоль луча спутник-приемник.

Целью работы Хабитуева Дениса Сергеевича является разработка метода определения высоты перехода O^+/H^+ путем объединения данных Иркутского радара некогерентного рассеяния (ИРНР) с данными карт полного электронного содержания GPS. Решались задачи построения модели внешней ионосферы и исследования сезонно-суточных вариаций высоты перехода O^+/H^+ для разных условий солнечной и геомагнитной активности. Содержание автореферата полностью соответствует заявленным целям и решавшимся задачам.

Автором разработана модель внешней ионосферы. На ее основе впервые получены оценки высоты перехода O^+/H^+ для Восточно-Сибирского региона по данным ИРНР и картам ПЭС GPS. Впервые для региона Восточной Сибири исследована динамика этого параметра для разных условий солнечной и магнитной активности. Полученные новые результаты в целом согласуются с результатами теоретических и полуэмпирических моделей, а также результатами аналогичных исследований, проведенными на других радарх некогерентного рассеяния.

Можно сделать заключение о том, что разработан новый метод получения недоступной ранее экспериментальной информации о параметрах внешней ионосферы. Автореферат диссертации написан хорошим научным языком. Научная новизна и практическая значимость данной работы не вызывают сомнений.

Считаю, что диссертационная работа "Определение параметров внешней ионосферы над Восточной Сибирью по данным Иркутского радара некогерентного рассеяния и карт полного электронного содержания" полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертационным работам, а ее автор Хабитуев Денис Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 - Физика атмосферы и гидросферы.

23.03.2015

Шевцов Б.М.

Отзыв составлен Шевцовым Борисом Михайловичем, доктором физико-математических наук, директором Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института космических исследований и распространения радиоволн Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИКИР ДВО РАН), 684034, Камчатский край, Елизовский район, с. Паратунка, ул. Мирная д. 7

т. 8-41531-33-193, bshev@ikir.ru

Подпись Шевцова Б.М. заверяю:

ученый секретарь ИКИР ДВО РАН

к.ф.-м.н.



Чернева Н.В.