

ОТЗЫВ

научного консультанта

на докторскую диссертацию Степанова Александра Егоровича

«Исследования крупномасштабных структур высокоширотной ионосферы и поляризационного джета по измерениям на якутской цепочке ионозондов и спутниковых наблюдений»

В докторской диссертации А.Е. Степанова «Исследования крупномасштабных структур высокоширотной ионосферы и поляризационного джета по измерениям на якутской цепочке ионозондов и спутниковых наблюдений» подводится итог многолетней работы по наблюдениям ионосферы на территории Якутии и всестороннего анализа полученных экспериментальных данных.

Особенностью эксперимента является метод возвратно-наклонного зондирования (ВНЗ), позволяющий изучать широтное распределение крупномасштабных ионосферных структур и его временную динамику. В частности, в поле зрения исследователя находятся главный ионосферный провал и его эволюция, а также поляризационный джет. Явление поляризационного джета было открыто с участием якутских космофизиков, одним из которых является автор диссертации.

Автором и его коллегами разработана методика интерпретации ионограмм ВНЗ, дающая возможность восстанавливать физические параметры ионосферных структур. Автором установлено, что поляризационный джет является, фактически, разрывом параметров ионосферной среды, протяженным по широте и привязанным по времени к Магнитоактивным периодам. Исследованы потоки плазмы в окрестности разрыва.

Результаты исследования позволяют предположить, что природа главного ионосферного провала и поляризационного джета генетически связаны. В диссертации изучено поведение главного ионосферного провала в течение четырех циклов солнечной активности. Представлены многочисленные свидетельства о роли плазмосферы в изучаемых явлениях.

Важно подчеркнуть широкомасштабный характер проводимых исследований, потребовавших от автора не только глубокого анализа, но и значительных организационных усилий. Следует также обратить внимание на выполненное теоретическое моделирование изучаемых явлений, способствующее лучшему пониманию физики соответствующих процессов.

Представленные результаты выдержали проверку временем и стали широко известны отечественным и зарубежным коллегам. Они докладывались на многочисленных научных конференциях и опубликованы в журналах.

Представленная работа вносит значительный вклад в ионосферную физику. Автор показал себя и как исследователь высокой квалификации, и как как

организатор масштабной коллективной работы и вполне заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

Автор отзыва – научный консультант,
Советник РАН Института
космофизических исследований и аэронавтики
им. Ю.Г. Шафера Сибирского отделения
Российской академии наук,

Академик РАН

Гермоген Филиппович Крымский

Почтовый адрес: 677027, г. Якутск, пр. Ленина, д.31, ИКФИА СО РАН, раб.
тел.: 8(4112) 390 408; моб. тел.: +7(924) 664-44-71

Электронный адрес: krymsky@ikfia.usn.ru

Подпись Г.Ф. Крымского заверяю:
ученый секретарь ИКФИА СО РАН,
кандидат физико-математических наук



Е.Д. Бондарь