

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тащилина Анатолия Васильевича

«Формирование крупномасштабной структуры ионосферы в спокойных и возмущенных условиях», представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы

Изучение механизмов формирования крупномасштабной структуры ионосферы при различных гелио-геофизических условиях является безусловно актуальной научной проблемой в области солнечно-земной физики. К настоящему времени имеется ряд математических моделей как среднеширотной, так и высокоширотной ионосферы, достаточно адекватно описывающие по отдельности горизонтальную структуру ионосферы при спокойных геомагнитных условиях. Такое положение в моделировании ионосферы объясняется тем, что структура среднеширотной ионосферы определяется процессами, связанными с плазмосферой, а структура высокоширотной ионосферы – процессами, происходящими в магнитосфере. Однако, в период возмущенного геомагнитного поля граница между этими широтными областями сильно размывается и раздельное моделирование становится некорректной. Для решения данной проблемы требуется разработка нового подхода к моделированию ионосферной плазмы, учитывающего взаимосвязь процессов, протекающих в ионосфере, плазмосфере и магнитосфере.

Диссертационная работа А.В.Тащилина посвящена решению именно этой проблемы – разработке нового подхода к исследованию формирования крупномасштабной структуры ионосферы, основанного на учете процесса заполнения геомагнитных силовых трубок тепловой ионосферной плазмой. Для этого автору удалось решить следующие основные задачи:

- построена глобальная нестационарная модель ионосферы в геомагнитных силовых трубках с набором основных физических процессов с учетом процесса заполнения плазмосферы;
- проведено исследование механизмов формирования крупномасштабной структуры среднеширотной, авроральной и полярной ионосферы в спокойных и геомагнитновозмущенных условиях, а также исследование реакции ионосферы и плазмосферы на относительно быстрые воздействия естественного характера, обусловленные спорадическими возмущениями параметров термосферы и солнечного излучения.

Благодаря реализации нового подхода в виде численной модели ионосферы получены важные научные результаты:

