

Ляхов Андрей Николаевич – к. техн. наук, заведующий лабораторией электродинамических процессов в геофизике Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института динамики геосфер. 119334, г. Москва, Ленинский пр-кт, д.38, корп.1. Тел: 84959397513; e-mail: alyakhov@idg.chph.ras.ru

ОТЗЫВ

об автореферате

Тащилина Анатолия Васильевича

«ФОРМИРОВАНИЕ КРУПНОМАСШТАБНОЙ СТРУКТУРЫ ИОНОСФЕРЫ В СПОКОЙНЫХ И ВОЗМУЩЕННЫХ УСЛОВИЯХ»

представленной на соискание ученой степени

доктора физико-математических наук

по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы

Диссертация А.В.Тащилина посвящена актуальной проблеме численного моделирования процессов в ионосфере Земли и определению, с помощью численного эксперимента, физических механизмов, определяющих структуру и динамику ионосферы. Несмотря на значительные усилия, предпринятые за рубежом в последние десятилетия, в области разработки вычислительных моделей ионосферы, точностные характеристики зарубежных моделей, даже ассимиляционных, по-прежнему остаются неудовлетворительными с практической точки зрения, а для выяснения природы физических процессов в ионосфере эти модели избыточно сложны, и время необходимое на обработку результатов моделирования сопоставимо, либо превышает время, необходимое на анализ экспериментальных данных. Модель, разработанная соискателем, очень выгодно отличается от существующих аналогов. Принципиальный учет плазмосферно-ионосферного взаимодействия, грамотно разработанная схема расщепления по физическим процессам и использование абсолютно-устойчивых неявных разностных схем позволяют выполнять моделирование в приемлемые временные рамки, явно идентифицировать физические механизмы, отвечающие формированию структур в возмущенной и спокойной ионосфере. Точностные характеристики модели позволяют использовать ее для решения целого ряда прикладных задач прогноза распространения радиоволн.

Автором представлено доказательство ведущей роли плазмосферно-ионосферного взаимодействия в формировании естественной неоднородности ионосферы в горизонтальном

направлении, как в спокойные, так и в геомагнитно возмущенные периоды. Этот результат носит абсолютно принципиальный характер для разработки современных и перспективных систем ионосферной коррекции глобальных навигационных спутниковых систем типа ГЛОНАСС, так как в существующих алгоритмах коррекции ионосфера считается неоднородной только в вертикальном направлении.

Сделанные автором выводы представляются обоснованными и убедительными, положения, выносимые на защиту, доказаны полученными результатами.

К незначительным недостаткам автореферата следует отнести одновременное использование терминов полное электронное содержание (ПЭС) и интегральное электронное содержание (ИЭС) и отсутствие оценок возможного влияния неучитываемых автором физических процессов (МГД и атмосферно-ионосферные) на формирование крупномасштабных ионосферных структур.

Диссертационная работа представляет собой заверченный научный труд, отвечающий требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям. Тащилин Анатолий Васильевич заслуживает присвоения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы.

Зав.лабораторией электродинамических процессов в геофизике
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Институт динамики геосфер
к.т.н.



А.Н.Ляхов

Подпись А.Н.Ляхова заверяю

Ученый секретарь

д.г.-м.н.



Н.В.Болдовский