



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы 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

Диссертационная работа Тащилина А.В. посвящена одному из наиболее актуальных направлений исследования ближнего космоса, - той области высот, где осуществляется полет космических аппаратов и является естественным каналом распространения электромагнитных волн. Состояние нижней и верхней атмосферы Земли существенно влияет на жизнедеятельность каждого человека, поэтому их исследованию придается постоянное и все возрастающее внимание. Знания о состоянии нижней и верхней атмосферы, умение прогнозировать ее изменения в условиях постоянных и самых разнообразных воздействий естественного и антропогенного происхождения необходимы, в частности, для обеспечения работы всевозможных систем теле- и радиосвязи, навигационных систем, проектного функционирования космических аппаратов, безопасности находящихся в космосе (да и на поверхности Земли) людей.

Изучение этой области высот, как с экспериментальной, так и теоретической точки зрения является сложнейшей задачей из – за сильной (экспоненциальной по плотности и давлению) неоднородности невозмущенной ионосферы Земли. Экспериментальные исследования области ионосферно – плазмосферных высот являются очень дорогостоящими и носят эпизодический характер. С теоретической точки зрения математическое описание этой области высот связано с необходимостью одновременного учета сложных динамических и физико-химических (прежде всего фотохимических) процессов, которые имеют

различные (отличающиеся на порядки) характерные времена и пространственные масштабы, что также существенно усложняет решение данного класса задач. Учет всех этих факторов приводит к необходимости построения адекватных реальности и вместе с тем доступных для решения в современных условиях математических моделей, новых вычислительных алгоритмов их решения.

Диссертационная работа состоит из введения, шести глав и четырех приложений. Во введении обоснована актуальность проблемы теоретических исследований ионосферно – плазмосферных взаимодействий. Приводится цель данной работы, научная новизна, практическая значимость и краткое изложение решавшихся задач.

В главе 1 проведен обзор экспериментальных данных о нейтральном и ионном составе исследуемой области, тепловой структуры средних и высоких широт ионосферы и плазмосферы.

Во второй и последующих главах приводится физико - математическая постановка задач, описывающих поведение тепловой плазмы на высотах более 140 км, разработанные автором их вычислительные модели и полученные результаты численного моделирования различных задач, связанных с вариацией ионосферно – плазмосферных параметров при вращении Земли вокруг собственной оси и вокруг Солнца (суточные и сезонные вариации в условиях невозмущенной геомагнитной обстановки для среднеширотных, авроральных и полярных диапазонов, главы 3,4), формирования и динамики крупномасштабных неоднородностей ионосферы средних и высоких широт при воздействии умеренных и сильных магнитных бурь (глава 5) и быстрых естественных воздействий (длительностью 1-2 часа, глава 6).

Не останавливаясь на детальном обсуждении работы и многочисленных полученных автором оригинальных результатов, следует отметить, что автор является одним из тех российских ученых, которые еще в восьмидесятые годы заложили основы математического моделирования

рассмотренного в защищаемой работе класса задач. Многие полученные им результаты являются пионерскими и послужили основой для дальнейшего развития данного научного направления. Существенных замечаний, влияющих на позитивную оценку диссертационной работы и многочисленных публикаций автора не найдено.

В целом автореферат соответствует предъявляемым ВАК требованиям к докторским диссертационным работам по специальности 25.00.29 - физика атмосферы и гидросферы, а ее автор, Тащилин А.В., безусловно, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук.

И.о. директора Института автоматизации проектирования РАН, зав. кафедрой вычислительной математики МФТИ, чл.-корр. РАН, Москва, 2-я Брестская ул. 19/18, т. 8(499)2509294, khodov@steptext.ru
Город Светлогорск Калининградской области Российской Федерации.

Шестого июня две тысячи четырнадцатого года.

Холодов Александр Сергеевич

Город Светлогорск Калининградской области Российской Федерации.

Шестого июня две тысячи четырнадцатого года.

Я, Рудобелец Лариса Николаевна, нотариус Светлогорского нотариального округа Калининградской области, свидетельствую подлинность подписи **гр. Холодова Александра Сергеевича**, которая сделаны в моем присутствии. Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 2-1328.

Взыскано по тарифу: 100 рублей.

Нотариус



Рудобелец Л.Н.

Пронумеровано, прошнуровано
и скреплено печатью
М. В. В. В. листов
Наименование:
Рудобелок Л. Н.

