

О Т З Ы В

На автореферат диссертации Кашенко Н.М. «Численное исследование неустойчивости Рэля-Тейлора в низкоширотной ионосфере», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Диссертация посвящена исследованию неустойчивости Рэля-Тейлора в экваториальной ионосфере на основе созданных автором численных моделей этих процессов в различных приближениях. В диссертации исследованы механизмы инициализации неустойчивости Рэля-Тейлора геофизической и антропогенной природы и процессы развития ионосферных неоднородностей в следствие неустойчивостей этого типа.

Актуальность работы. Процессы, происходящие в ионосфере Земли, оказывают существенное влияние на распространение радиоволн различных частотных диапазонов, функционирование объектов космической инфраструктуры. Поэтому исследование физической природы, морфологии и динамических характеристик неоднородностей электронной концентрации является одной из ключевых задач физики ионосферы. Новые научные результаты в таких исследованиях, очевидно, будут способствовать успешному решению широкого круга практических задач. Математические модели процессов в верхней атмосфере являются необходимым инструментом теоретических исследований, позволяющим детально анализировать динамику развивающихся явлений и роль различных факторов.

Автореферат диссертации соискателя Кашенко Н.М. выполнен и представлен как фундаментальная научная работа, в которой изложены основные выполненные автором исследования, а также представлены теоретические положения, общая совокупность которых является существенным научным достижением в физике среднемасштабных процессов экваториальной ионосферы, имеющим важное теоретическое и практическое значение. Автореферат диссертанта обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты.

Список публикаций автора, 46 работ, в том числе 17 в журналах из списка ВАК, и апробации результатов диссертационного исследования достаточно обширный, что свидетельствует о высокой профессиональной квалификации диссертанта.

Предложенные автором теоретические подходы к решению проблемы развития среднемасштабных неоднородностей экваториальной ионосферы

строго и тщательно аргументированы, а полученные в ходе их реализации новые научные результаты детально проанализированы.

По автореферату можно сделать следующие замечания.

1. Не проиллюстрирована обоснованность эквипотенциального и диффузионного приближений, особенно на развитой стадии плазменных пузырей.
2. В описании результатов гл. 3 не указаны численные параметры эффектов выноса молекулярных ионов на большие высоты.
3. В описании результатов численных исследований процессов развития плазменных пузырей не приведены графические иллюстрации.

В целом, на основании автореферата, можно заключить, что представленная диссертационная работа является законченным научным исследованием процессов инициации и развития плазменной неустойчивости Рэлея-Тейлора в низкоширотной ионосфере.

Выполненная работа удовлетворяет квалификационным требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, в том числе соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», автореферат отвечает всем требованиям пунктов 7 и 8 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 30 января 2002 г. N 74 (с изменениями, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 20 июня 2011 г. N 475), а ее автор Кащенко Н.М. заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

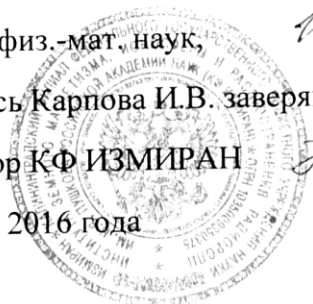
Ведущий научный сотрудник
Калининградского филиала ИЗМИРАН
236017, г. Калининград,
пр. Победы 41,

доктор физ.-мат. наук,

Подпись Карпова И.В. заверяю

директор КФ ИЗМИРАН

3 марта 2016 года



Карпов Иван Викторович

Шагимуратов И.И.