

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Беккер Сусанны Зейтуллаевны "Вероятностно – статистические модели нижней невозмущенной среднеширотной ионосферы, верифицированные по данным наземных радиофизических измерений", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – «Физика атмосферы и гидросферы»

Диссертационная работа С.З.Беккер посвящена методологическим исследованиям построения вероятностно-статистических моделей ионосферного D- слоя среднеширотной невозмущенной ионосферы. D- область ионосферы является определяющей средой для устойчивой радиосвязи в СДВ и ДВ диапазонах.

Основой вероятностно-статистических моделей, созданных диссертантом, являются функции плотности ионосферных параметров, описывающие изменчивый характер нейтральных и заряженных составляющих ионосферы на высотах ниже 90 км.

К основному научному результату работы следует отнести разработанные автором два типа новых вероятностных моделей среднеширотной невозмущенной D- области ионосферы: эмпирически–статистические, основанные на статистическом анализе экспериментальных данных электронной концентрации Ne (два банка данных), и вероятностные плазмохимические, в основу которых положены уравнения плазмохимии, с варьируемыми входными параметрами.

Следствием исследований данных статистической обработки двух банков данных Ne в различных гелиогеофизических условиях разработаны в общем случае критерии корректного построения кривых плотности вероятности $P(\text{Ne})$. В результате статистической обработки экспериментальных данных спутников AURA и TIMED выявлены законы распределения варьируемых параметров модели: температура нейтралов, концентрация $[\text{O}_2]$ и скорость ионизации ионизационно-рекомбинационного цикла q .

Верификация построенных вероятностно-статистических моделей нижней ионосферы, проведенная автором по большому объему экспериментальных данных

радиофизических измерений сигналов СДВ и ДВ диапазонов в ГФО Михнево, показала: численные расчеты параметров распространения радиоволн СДВ диапазона дают лучший прогноз по вероятностной плазмохимической модели на трассах, расположенных на средних широтах ниже 60 °с.ш., а на трассах, где присутствует влияние полярной ионосферы, более оптимальны вычисления по эмпирически–статистической модели.

Основные результаты работы доложены лично автором на 2 семинарах, 12 всероссийских и 3 международных научных конференциях и симпозиумах, отражены в 32 публикациях, в том числе в 6-ти изданиях рекомендованных ВАК.

В качестве замечания к работе можно отметить, что из представленного в автореферате материала не совсем понятна методика построения функций плотности вероятности параметров ионосферы.

Приведенные замечания не снижают общей положительной оценки работы. Диссертационная работа выполнена на актуальную тему и представляет собой законченную научно-квалификационную работу. Автореферат отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней и его автор, С.З.Беккер, заслуживает присуждения искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – «Физика атмосферы и гидросферы».

Борисова Татьяна Дмитриевна
192019, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, дом 17, кв.20,
e-mail: borisova@aari.nw.ru
тел. 812 412 6251

Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Арктический и Антарктический Научно-Исследовательский Институт» (ФГБУ «АНИИ»)

Старший научный сотрудник отдела Геофизики ФГБУ «АНИИ», к.ф.-м.н.

Я, Борисова Татьяна Дмитриевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Борисова

Борисова Т.Д.



Подпись (И) <i>Борисова Т.Д.</i>
С О С Т О В Е Р Я Ю
Е Н Ы Й С Е К Р Е Т А Р Ь А А Н И И
<i>Гусакова</i> М. А. Г У С А К О В А