

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 Беккер С. З. посвящена *актуальной проблеме* – разработке вероятностных моделей среднеширотной невозмущенной *D*-области земной ионосферы, которая хотя и находится ближе к земле, чем другие области ионосферы, но является наиболее трудной для исследования и, поэтому, наименее изученной. Трудности исследования *D*-области обусловлены сложностью и большим разнообразием протекающих в ней фотохимических процессов, а также меньшей доступностью для прямых измерений ее параметров, поскольку орбиты искусственных спутников лежат в более высоких областях околоземного пространства.

Ионосфера, окружающая земной шар и лежащая на высотах примерно от 50 до 1000 км, представляет собой смесь частично ионизованных газов (плазму) и является той плазменной оболочкой нашей планеты, благодаря которой возможна радиосвязь между объектами на поверхности Земли, отстоящими друг от друга на расстояния, превышающие расстояние прямой видимости антенны. На прохождение радиоволн СДВ и ДВ диапазонов существенно влияет изменяющееся во времени распределение концентрации заряженных частиц именно в *D*-области, которая является самым нижним слоем земной ионосферы. Поэтому разработка моделей поведения *D*-области земной ионосферы является актуальной и представляет интерес не только с научной, но и с практической точки зрения.

Наиболее ценными *новыми* результатами, полученными в диссертации, представляются следующие:

1) проведена статистическая обработка экспериментальных спутниковых данных нейтральных составляющих мезосферы и трех экспериментальных банков данных электронной концентрации на высотах *D*-области в различных гелиогеофизических условиях;

2) разработана вероятностная модель среднеширотной *D*-области ионосферы, основанная на эмпирических законах распределения электронной концентрации, полученных на основании экспериментальных данных электронной концентрации на высотах *D*-области в различных гелиогеофизических условиях;

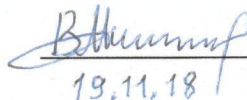
3) разработана вероятностная плазмохимическая модель D-области ионосферы, в основу которой положены уравнения плазмохимии, в которых варьируются входные параметры.

Большой объем используемых при разработке упомянутых выше моделей экспериментальных данных свидетельствует об *обоснованности* полученных в диссертационной работе результатов.

Проведенная в работе верификация разработанных моделей, подтвердившая их работоспособность в расчетах вероятностных радиофизических характеристик на среднеширотных СДВ-радиотрассах, свидетельствует в пользу *достоверности* полученных в диссертационной работе результатов.

В целом на основании автореферата и опубликованных работ автора считаю, что диссертация Беккер С.З. *соответствует* критериям, установленным Положением «О порядке присуждения учёных степеней», а ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук.

Отзыв составлен зав. сектором вычислительного эксперимента ФГБНУ «Полярный геофизический институт» (ФГБНУ ПГИ) доктором физ.-мат. наук (01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы), профессором Мингалёвым Виктором Степановичем, который согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.


19.11.18

Мингалёв В.С.

184209, г. Апатиты, Мурманская обл., ул. Академгородок, д. 26 а,
телефон (815-55)79-608, факс (815-55)74-339, e-mail: mingalev@pgia.ru

Подпись Мингалёва В.С. удостоверяю, Ученый секретарь ФГБНУ «Полярный геофизический институт» (ФГБНУ ПГИ),

к.ф.-м.н.



Орлов К.Г.

184209, г. Апатиты, Мурманская обл., ул. Академгородок, д. 26 а,
телефон (815-55)79-590, факс (815-55)74-339, e-mail: orlov@pgia.ru