

Отзыв на автореферат диссертации Котовой Дарьи Сергеевны  
«Исследование формирования лучевых траекторий и поглощения коротких радиоволн в  
ионосфере во время геомагнитных бурь», представленной на соискание степени кандидата физико-  
математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Диссертация Котовой Д.С. посвящена исследованию особенностей распространения КВ сигналов в ионосфере Земли в спокойных и возмущенных условиях. В рамках работы развита численная модель распространения коротких волн посредством замены описания модели среды на современные модели IRI-2012 и Глобальную самосогласованную модель термосферы, ионосферы и протоносферы (ГСМ ТИП). Так как ионосфера является существенно неоднородной средой, то градиенты электронной концентрации и ионосферные неоднородности будут оказывать существенное влияние на форму лучевых траекторий. В таких условиях выбор модели ионосферы и модели распространения радиоволн может существенно повлиять на результат. В этой связи работа Котовой Д.С. представляет значительный интерес.

В диссертации Котовой Д.С. получены новые интересные результаты, составляющие суть основных положений, выносимых на защиту. Из них наиболее важные:

1. Показано, что из-за дисперсии плазмы ионосферы волновые пакеты с разными несущими частотами не только имеют различные групповые скорости, но и распространяются вдоль различных лучевых траекторий.
2. Показано, что ионосферный отклик на геомагнитную бурю, полученный в IRI-2012, меньше по порядку величин в сравнении с результатами модели ГСМ ТИП, что сказывается на результатах численных расчетов по РРВ.

Важно, в том числе, и в значительной мере технический результат: построение самосогласованного численного алгоритма вычисления состояния ионосферы по модели ГСМ ТИП и расчета лучевых траекторий.

Практическое значение результатов диссертации Котовой Д.С. определяется тем, что разработанные алгоритмы могут использоваться для прогноза распространения радиоволн в различных условиях.

Полученные автором результаты в достаточной мере представлены в печати и удовлетворяют требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Полученные результаты и научное направление журналов, в которых отражены основные результаты, соответствуют специальности защиты 01.04.03 - Радиофизика.

К недостаткам следует отнести, что защищаемые положения сформулированы не очень удачно и не позволяют понять, что же именно получено автором. В частности автор выносит на защиту «Результаты численных экспериментов по исследованию особенностей формирования лучевых траекторий...» (Положение 2, стр. 6), но в формулировке отсутствует описание, что эти эксперименты показали. Формулировка «Также получен луч Педерсена» тоже не выглядит корректной в данном контексте, т.к. при прочтении складывается ощущение, что автором «луч Педерсена» получен впервые. Кроме того, из автореферата не понятно, на какой статистике получены результаты. В частности фраза «... удовлетворительное качественное, а иногда и количественное согласие» (стр. 9) не объясняет что есть «качественное согласие» и как часто («иногда») наблюдается количественное соответствие.

В целом можно сказать, что несмотря на незначительные замечания диссертационная работа Котовой Дарьи Сергеевны «Исследование формирования лучевых траекторий и поглощения коротких радиоволн в ионосфере во время геомагнитных бурь» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

С.н.с. ИСЗФ СО РАН, к.ф.-м.н.

Подпись Ю.В. Ясюкевича заверяю  
ученый секретарь ИСЗФ СО РАН, к.ф.-м.н.

Ю.В. Ясюкевич

И.И. Салахутдинова

Отзыв составил Ясюкевич Юрий Владимирович, кандидат физико-математических наук (01.04.03 – Радиофизика), старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук, г. Иркутск, 664033, ул. Лермонтова 126а, а/я 291, тел. (3952) 564554, E-mail: yasukevich@iszf.irk.ru