

Отзыв

на автореферат диссертации **Бова Юлии Игоревны**

«Исследование особенностей распространения радиоволн в ионосферной плазме методами бихарактеристик и волновой теории катастроф», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – Радиофизика

Диссертация Бова Ю.И. посвящена решению актуальной научной задачи развития и применения метода бихарактеристик и волновой теории катастроф для получения равномерных асимптотических решений задач рассеяния, дифракции и распространения электромагнитных волн в ионосферной плазме. Автором разработаны: метод численного моделирования лучевого распространения частотно-модулированных сигналов в анизотропной, неоднородной, нестационарной ионосферной плазме; методы и алгоритмы для прогнозирования поправок к данным фазовых и поляризационных измерений для компенсации вариации параметров рефракции на неоднородностях ионосферы; предложен численный метод решения расширенной бихарактеристической системы дифференциальных уравнений, позволяющий моделировать влияние отклоняющего поглощения на распространение радиоволн в ионосфере с учетом магнитного поля Земли; предложена и реализована методика расчета амплитудных множителей вдоль лучей для разных карт канонического оператора Маслова; разработаны алгоритмы и получены результаты моделирования каустической структуры, коэффициентов универсальной деформации функционального модуля и фазы бегущей волны, амплитудных и фазовых характеристик исследуемой краевой катастрофы. Практический интерес представляют разработанные автором алгоритмы и комплексы программ, которые могут быть востребованы в системах анализа и прогноза распространения сигналов в условиях спокойной и возмущенной ионосферы.

В работе показано, что разработанные методы применимы для условий ионосферной плазмы с учетом внешнего магнитного поля, неоднородностей среды распространения и локальных возмущений. Необходимо отметить, что представленные в диссертации научные результаты базируются на строгом математическом обосновании, проведенные численные расчеты подтверждаются сопоставлением с результатами известных экспериментов и моделирования.

Основные положения диссертации отражены в автореферате и многочисленных публикациях автора, в том числе в научных рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК РФ для опубликования результатов диссертаций; в изданиях, индексируемых наукометрическими базами Web of Science и Scopus. Результаты работы апробированы на конференциях.

