

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бова Юлии Игоревны**  
на тему «**Исследование особенностей распространения радиоволн в ионосферной плазме методами бихарактеристик и волновой теории катастроф**» по специальности 1.3.4. – Радиофизика, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

Представляемая к защите диссертационная работы Бова Ю.И. является результатом серьезных исследований, посвященных изучению распространения радиоволн в ионосфере с применением современных математических методов и подходов: метода бихарактеристик, канонического оператора Маслова, волновой теории катастроф. **Актуальность** вопросов, рассмотренных в диссертации и связанных с изучением распространения радиоволн в ионосфере Земли, определяется необходимостью решения задач дальней радиосвязи, радионавигации, радиолокации, а также проблемами диагностики характеристик ионосферной плазмы.

Методы и алгоритмы, развитые в диссертации, **отличаются научной новизной и теоретической значимостью** и позволяют эффективно моделировать распространение стационарных и частотно-модулированных радиосигналов в ионосферной плазме с учётом внешнего магнитного поля, неоднородностей среды распространения, локальных возмущений и нестационарности.

**Практическая ценность** работы связана с тем, что создан комплекс программ, позволяющий эффективно решать задачи распространения электромагнитных волн в ионосфере с учетом неоднородности и анизотропии, связанной с влиянием магнитного поля Земли. В работе исследованы особенности ионосферного распространения как дециметрового, так и декаметрового диапазонов.

**Замечание.** К сожалению, в работе не рассмотрено распространение сверхдлинных (ОНЧ) волн в магнитосфере Земли, что было бы возможно,

поскольку для исследования их распространения также допустимо лучевое описание. Тем не менее, указанный недостаток не влияет на общую положительную оценку работы.

**Вывод.** На основании изложенного считаю, что диссертационная работа Бова Юлии Игоревны «Исследование особенностей распространения радиоволн в ионосферной плазме методами бихарактеристик и волновой теории катастроф» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертационным работам, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – Радиофизика.

Профессор кафедры специальных информационных технологий ФГБОУ ВО «Московского университета МВД России имени В. Я. Кикотя»  
доктор технических наук, профессор

**В.А. Минаев**

6 сентября 2021 г.

**Контактная информация:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя», 117997, Москва, ул. Академика Волгина, д.12  
телефон: 8(499)789-67-89.

Электронная почта: [press\\_mosuniver@mvd.gov.ru](mailto:press_mosuniver@mvd.gov.ru)

Официальный сайт: <https://мосу.мвд.рф/>

Подпись доктора технических наук,  
профессора Минаева Владимира Александровича заверяю

