

# ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК И ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ СТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ОКОЛОЗЕМНЫХ И УДАЛЕННЫХ КОСМИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ.

Лукьянцев Дмитрий Сергеевич

**Аннотация.** Работа посвящена исследованию распространения электромагнитного излучения в гравитационном поле и неоднородной среде при различных условиях. В процессе были разработаны алгоритмы для исследования распространения луча в трехмерном пространстве для задач зондирования околосолнечной плазмы и гравитационного поля космических объектов. Было изучено влияние корональных выбросов массы в околосолнечной плазме и гравитационных полей разной конфигурации на распространение электромагнитного сигнала. Рассмотрены несколько положений источника электромагнитных волн, который излучает в диапазоне рабочих частот в секторе начальных углов. По полученным данным выполнены траекторные расчеты характеристик распространения сигналов от удаленных космических источников. Определены условия существенного воздействия корональных плазменных образований на зондирующий луч. Также изучены условия, при которых возникает фокусировка электромагнитного излучения, порождаемая воздействием сложного гравитационного поля на луч. Проведено исследование влияния плазменных образований в гравитационном поле на эффект фокусировки электромагнитного излучения. Для изучения эффекта замыкания фокусировки с помощью метода возмущений была получена система дифференциальных уравнений для боковых флуктуаций точки прихода на картинной плоскости. При анализе полученных изображений картинной плоскости был отмечен факт существенного влияния плазменных образований на линзирование излучения для различных рабочих частот.