**Лукьянова, Рената Юрьевна.**

**Численное моделирование глобального распределения электрического потенциала в ионосфере Земли : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.03.03. - Санкт-Петербург, 1999. - 123 с. : ил.**

**Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Лукьянова, Рената Юрьевна**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

**Стр.**

**ВВЕДЕНИЕ**

**ГЛАВА 1. Численная модель глобального распределения электрического потенциала в ионосфере Земли**

**1.1. Проблемы моделирования электрических полей, генерируемых продольными токами**

**1.1.1 Влияние ориентации межпланетного магнитного поля на структуру конвекции**

**1.1.2. Расчет электрических полей, генерируемых продольными токами**

**1.1.3. Выбор граничных условий**

**1.1.4.0 проблеме задания распределения продольных токов и**

**проводимости**

**1.2. Постановка задачи расчета распределения электрического поля в ионосфере с учетом электродинамического взаимодействия полушарий**

**1.3. Алгоритм численного решения**

**1.3.1. Описание итерационного метода, применяемого для решения задачи**

**1.3.2. Разностная аппроксимация уравнений**

**1.3.3. Результаты тестирования программы, реализующей алгоритм**

**1.4. Выводы**

**ГЛАВА 2. Численное моделирование систем ионосферной**

**конвекции**

**2.1. Системы конвекции в дневной области полярной шапке, учитывающие влияние азимутальной компоненты межпланетного магнитного поля**

**2.1.1. О влиянии Ву-компоненты ММП на структуру продольных**

**токов в дневном секторе**

**2.1.2. Схемы продольных токов, зависящих от Ву-компоненты ММП**

**2.1.3. Описание структуры конвекции в дневном секторе**

**2.1.4. Анализ профилей меридиональной и зональной компонент электрического поля**

**2.2. Конвекция при экстремально спокойных геомагнитных условиях**

**2.2.1. Схема продольных токов при Ву»Вг«0**

**2.2.2. Модельное распределение электрических полей, возбуждаемых продольными токами зон 0, 1,2 при отсутствии тока на ночной стороне**

**2.2.3. Распределение электрического поля при наличии мелкомасштабных структур продольных токов на ночной стороне**

**2.2.4. Случай солнцестояния. Зимняя и летняя полярные шапки**

**2.3. Глобальные картины конвекции, возбуждаемой ЭРУ и полуночной трехслойной системами продольных токов**

**2.3.1. Структура продольных токов БРУ и МТБ**

**2.3.2. Конвекция, возбуждаемая изолированно высокоширотной частью ОРУ и МТБ системой продольных токов**

**2.3.3. Случай равноденствия. Конвекция, обусловленная совместным действием ОРУ и МТ8 систем продольных токов**

**2.3.4. Случай солнцестояния**

**2.3.5 Сопоставление результатов моделирования с данными**

**спутника Magsat**

**2.4. Выводы**

**ГЛАВА 3. Реконструкция структуры продольных токов по данным**

**спутниковых измерений магнитного поля**

**3.1. Магнитные поля продольных токов**

**3.1.1. Проблемы определения продольных токов по вариации магнитного поля над ионосферой**

**3.1.2. Алгоритм численного решения магнитостатической задачи для векторного потенциала**

**3.1.3. Расчет распределения магнитного поля для модельных схем токов. Краевые эффекты**

**3.2. Определение схем продольных токов по зональной и меридиональной компонентам магнитного поля, измеренным вдоль траектории пролета спутника**

**3.2.1. Постановка задачи**

**3.2.2. Описание метода последовательных приближений для определения двумерной структуры продольных токов**

**3.3. Реконструкция двумерных схем продольных токов в области дневного каспа по данным спутника Ореол-3**

**3.3.1. Экспериментальные данные, используемые в анализе**

**3.3.2. Применение метода последовательных приближений для интерпретации данных магнитных измерений спутника Ореол-3**

**3.3.3. Структура продольных токов, наблюдаемых в пролетах ЗОШ, 3(Ш, 3(Ш, ЗЮИ спутника Ореол-3**

**3.5. Выводы**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**ЛИТЕРАТУРА**