**Жамков, Александр Сергеевич.**

**Моделирование орбит космических аппаратов для решения астрометрических и гравиметрических задач : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.03.01 / Жамков Александр Сергеевич; [Место защиты: Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова]. - Москва, 2018. - 158 с. : ил.**

**Оглавление диссертациикандидат наук Жамков, Александр Сергеевич**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ВВЕДЕНИЕ**

**1 Моделирование и уточнение орбиты КА «Спектр-Р» в проекте «Радиоастрон» с помощью радиодальномерных и допплеровских измерений**

**1.1 Корреляционная обработка данных наземно-космического**

**интерферометра и ее требования к точности определения орбиты КА «Спектр-Р»**

**1.2 Основы калмановской фильтрации**

**1.2.1 Постановка задачи**

**1.2.2 Основные уравнения**

**1.3 Уточнение орбиты КА «Спектр-Р» в проекте «Радиоастрон» с помощью фильтра Калмана**

**1.3.1 Модель движения**

**1.3.2 Модель наблюдений**

**1.3.3 Модель задержки радиосигнала**

**1.4. Результаты работы фильтра Калмана по уточнению орбиты КА «Спектр-Р»**

**2 Уточнение орбиты КА «Спектр-Р» в проекте «Радиоастрон» и необходимые для этого условия при использовании фильтра Калмана**

**2.1 Анализ работы алгоритма фильтра Калмана в сеансе «КЛЕ803РЦ»**

**2.2 Условие наблюдаемости в задаче определения орбиты КА**

**2.3 Численное моделирование уточнения орбиты КА «Спектр-Р» на основе независимых измерений дальности с трех станций**

**3 Моделирование высокоточных орбит для низкоорбитальных КА**

**3.1 Постановка задачи**

**2**

**3.1.1 Численная модель движения КА на низкой околоземной орбите**

**3.1.2 Несферичность гравитационного потенциала Земли**

**3.1.3 Матрица перехода из аСЯБ в ГТЯБ**

**3.1.4 Притяжение Луны, Солнца и планет**

**3.1.5 Твердые приливы**

**3.1.6 Океанические приливы**

**3.1.7 Твердый полярный прилив**

**3.1.8 Океанический полярный прилив**

**3.1.9 Воздействие атмосферы**

**3.1.10 Возмущение от давления солнечного излучения**

**3.2. Результаты моделирования**

**3.2.1 Начальные параметры моделирования**

**3.2.2 Требования к высоте рабочей орбиты КА**

**3.2.3 Требования к взаимному расстоянию и точности измерения межспутникового расстояния**

**3.2.4 Требования к наклонению рабочей орбиты**

**3.2.5 Требования ко времени проведения измерений**

**3.2.6 Планирование измерений в случае группировки, состоящей из двух КА, и первые оценки уточнения коэффициентов Стокса**

**3.2.7 Проведение градиентометрических измерений на борту КА**

**3.2.8 Результаты расчета программы в режиме градиентометрических измерений**

**3.2.9 Основные результаты, полученные в ходе численного моделирования движения КА в околоземном пространстве в интересах задач космической гравиметрии и градиентометрии**

**4 Уточнение орбиты низкоорбитального КА по данным глобальных**

**навигационных спутниковых систем**

**4.1 Принцип измерений в ГНСС**

**4.1.1 Кодовые измерения**

**4.1.2 Фазовые измерения**

**4.1.3 Определение неоднозначностей**

**4.1.4 Учет ионосферной рефракции**

**4.2 Исходные данные для задачи уточнения орбиты КА на низкой околоземной орбите с использованием GPS сигнала**

**4.3 Модель наблюдения**

**4.4 Результаты уточнения положения КА на низкой околоземной орбите с использованием GPS сигнала**

**5 Моделирование высокоточных орбит для высокоорбитальных КА**

**5.1 Постановка задачи**

**5.2 Результаты моделирования орбиты высокоорбитальных КА на примере орбитальной группировки ГВ эксперимента**

**5.3 Проблема уточнения орбит высокоорбитальных КА**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**