



ЛАБОРАТОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СЕМИНАР по ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКЕ

Пятница, 26 октября 2012 г. в 11.00
Ком. 407

1. С.В. Мицын, Г.А. Ососков

Метод итеративного определения координат местоположения космического аппарата

Предложен итеративный метод решения обратной задачи по определению неизвестных координат космического аппарата по данным измерений TDOA — разницы по времени прохождения сигналов от нескольких наземных передающих станций, при их ретрансляции известным и неизвестным спутниками и регистрации приемной наземной станцией. Задача решена методом наименьших квадратов (МНК). Минимизация нелинейного функционала МНК выполнялась методом Ньютона, благодаря тому, что удалось получить аналитические выражения для матрицы его вторых производных. Плохая обусловленность этой матрицы потребовала использования вычислений с увеличенной точностью. Результаты вычислительных экспериментов позволили дать оценки точности метода в зависимости от качества измерений временных смещений TDOA и показали его высокую эффективность.

2. Р.М. Ямалеев

Уравнение Риккати-Абеля и его связь с алгеброй гиперкомплексных чисел

Уравнение Риккати и его различные обобщения широко применяются в физике. В данной работе мы исследуем обобщенное уравнение Риккати содержащее кубичный многочлен. Найдено правило сумм для решений этого нелинейного уравнения. Показана связь решений уравнения с постоянными коэффициентами с характеристиками алгебры гиперкомплексных чисел. Демонстрируется связь уравнения Риккати с уравнениями релятивистской механики и N-моделью Пуанкаре. Полученные результаты напрямую обобщаются на случай полиномов более высокого порядка.