

**АВТОНОМНАЯ НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ,
РАБОТАЮЩАЯ ПО СИГНАЛАМ НАВИГАЦИОННЫХ СПУТНИКОВ
ГЛОНАСС/GPS НА ОРБИТАХ С АПОЦЕНТРОМ ВЫШЕ 20 ТЫС. КМ.
А.Г. Тучин, Д.А. Тучин, В.С. Ярошевский
Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН**

Представлена автономная навигационная система для околоземных космических аппаратов, которая позволяет определять орбиту спутника и прогнозировать параметры его движения. Используются радионавигационные измерения спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS.

Разработанные методы и алгоритмы определения орбиты основаны на применении законов динамики движения космического аппарата непосредственно при обработке первичных беззапросных доплеровских измерений скорости и беззапросных кодовых измерений дальности на протяженной мерной базе.

Модель движения космического аппарата учитывает влияние атмосферы Земли, нецентральность гравитационного поля Земли, гравитационное влияние Луны и Солнца, действие сил солнечной радиации.

Система работает при проведении маневров космического аппарата.

Преимуществом представленной автономной навигационной системы является

- определение параметров движения космического аппарата, двигающегося по орбите с большим эксцентриситетом и апоцентром выше 20 тыс. км,
- возможность получения измерений ГЛОНАСС/GPS и первоначального определения орбиты без априорных данных о положении и скорости космического аппарата.

Реализованное программное обеспечение прошло испытания на имитаторах навигационных сигналов и готово к использованию на ряде приборов организаций промышленности.