

13 июня 2019 г. Конференц-зал

Объединенный семинар отделов 5 и 7

Руководители семинара: д.ф.-м.н., проф. Ю.Ф.Голубев,
д.ф.-м.н., проф. М.Ю.Овчинников

Секретарь: к.ф.-м.н., доц. С.С.Ткачев Контакты: +7 499 2507929

Гуо Пэн

**Исследование баллистико-навигационных задач
для обеспечения астероидно-кометной безопасности Земли**

(по материалам кандидатской диссертации –
научный руководитель Ивашкин В.В.)

Диссертационная работа посвящена уменьшению астероидно-кометной опасности с помощью разработки баллистико-навигационных алгоритмов выявления орбитальных характеристик опасных небесных тел и анализа их вероятных столкновений с Землёй. Разработаны методика и алгоритмы для определения параметров орбитального движения астероида по оптическим измерениям космической системы «Небосвод» и для оценки точности навигации по этим измерениям. Получены оценки точности навигации при наблюдении астероида Апофис, астероида 2008 TC3 и Челябинского метеорита с помощью моделирования измерений космической системы «Небосвод». Показана возможность уточнения навигации за счёт учёта мешающих параметров. Получены и исследованы геометрические, временные и энергетические характеристики вероятных столкновительных траекторий и вероятной области падения астероида Апофис на Землю. Разработана математическая модель орбитального движения КА вокруг астероида как трёхосного эллипсоида с учётом возмущений от притяжения небесных тел и давления солнечного света. Для астероида Апофис выполнен анализ влияния этих возмущающих факторов, в частности, трёхосности астероида на пассивное движение спутника астероида. Показана возможность обеспечения длительного стабильного движения КА с радиомаяком вокруг Апофиса для постоянного слежения за ним с помощью наземных радиотехнических средств, что может позволить заметно уточнить орбиту Апофиса.