

SOLARSUIT – СИСТЕМА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДИНАМИКИ КОСМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

В данной работе рассмотрена Alpha версия разработанной нами системы визуализации динамики космических объектов – SolarSuit.

Данная система позволяет визуализировать движение различных космических объектов – планет, астероидов, комет, космических миссий и т.д. В программе доступно несколько методов расчёта и отображения положения небесных тел:

- расчёт по задаче двух тел (прямой и обратный переход);
- получение координат из заранее рассчитанного файла;
- чтение фондов эфемерид больших планет DE, распространяемых NASA;
- чтение каталога Боуэлла.

SolarSuit позволяет отображать движение объектов и их траектории в трёхмерном пространстве. Для тел, добавленных по пользовательскому файлу, существует возможность отображения рассчитанной заранее доверительной области. В системе присутствует удобное управление скоростью визуализации и положением наблюдателя.

Для удобства управления объектами предназначен «Менеджер объектов». Он позволяет скрывать тела из визуализации, выключать отображение траектории, а также менять некоторые параметры объектов, такие как имя, описание, цвет визуализации и пр.

Работа SolarSuit рассмотрена на различных примерах и вариантах использования:

- визуализация вероятностной эволюции на примере потенциально опасных астероидов 2008 СК70, 2007 ВК184 и 2012 ДА14;
- работа задачи двух тел на примере прародителя Челябинского метеорита;
- добавление различных астероидов по каталогу Боуэлла.

Работа выполнена по заданию 2.4024.2011 Министерства образования и науки Российской Федерации.