

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра вычислительной математики

ДЕЙКУН
Владимир Дмитриевич

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИМПУЛЬСНЫХ И НЕПРЕРЫВНЫХ
МЕЖОРБИТАЛЬНЫХ ПЕРЕХОДОВ

Аннотация к дипломной работе

Руководитель
А.В.Тетерев
доцент кафедры ВчМ, к.ф.-м.н.

Минск, 2020

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы: «Моделирование импульсных и непрерывных межорбитальных переходов».

Объем дипломной работы 50 страниц, она содержит 21 рисунок, 8 источников и одно приложение.

Ключевые слова: непрерывная тяга, импульсная тяга, орбитальный маневр, орбитальный переход, стыковка, уравнения Клохэсси-Вилтсшира, относительное движение.

Дипломная работа имеет логически правильную структуру. Она состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложения.

Цель работы заключается в построении математической модели процесса стыковки.

Во введении дается общее словесное описание процесса, ставится цель исследования. В первой главе изложены общие сведения, необходимые для начального построения математической модели. Во второй главе описываются основные типы орбитальных маневров. В третьей главе полностью выводится математическая модель – уравнения Клохэсси-Вилтсшира. В четвертой главе на основании уравнений Клохэсси-Вилтсшира строится алгоритм стыковки двух космических аппаратов. В пятой главе приводятся численные результаты.

В заключении подводятся итоги исследования, а также указывается направление для дальнейшего исследования.

ABSTRACT

Thesis: «Modelling of orbital maneuvers using continuous and impulsive thrust».

The volume of the thesis is 50 pages, it contains 21 figures, 8 sources and one appendix.

Keywords: continuous thrust, impulse thrust, orbital maneuver, orbital transfer, rendezvous, Clohessy-Wiltshire equations, relative motion.

Bachelor thesis has logically correct structure. It has an introduction? Five chapters, conclusion, sources and an appendix.

Objective of this thesis work is to build up a mathematical model of space rendezvous.

General description is given into the introduction; objective is set up. The first chapter provides all the data as preparation for building of model. General orbital maneuvers are described briefly in the second chapter. Clohessy-Wiltshire equations are obtained in the third. Space rendezvous algorithm is built in the fourth chapter using Clohessy-Wiltshire equations. Numerical results of modelling are given in chapter 5.

All the results are summed up in the conclusion; direction for future work is given.