

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра Вычислительной Математики

МУХАРСКИЙ
Алексей Олегович

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕСОВЫХ ПАРАМЕТРОВ
МНОГОСТУПЕНЧАТЫХ РАКЕТ

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
канд. физ.-мат. наук, доцент
Тетерев Александр Владимирович

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 63 страницы, 15 рисунков, 7 таблиц, 4 источника.

Ключевые слова: ОПТИМИЗАЦИЯ, ВЕСОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ, РАКЕТА-НОСИТЕЛЬ, МНОГОСТУПЕНЧАТАЯ РАКЕТА.

Объект исследования: Весовые параметры многоступенчатой ракеты.

Цель и результаты работы: Исследовать возможные методы оптимизации структуры ракеты-носителя. В ходе работы были рассмотрены различные виды оптимизации многоступенчатой ракеты. Подробно исследована возможность рационализации используемых ресурсов на примере перераспределения массы топлива в ракете-носителе «Протон-К». Рассмотрен метод оптимального распределения весовых параметров ракеты на этапе проектирования в соответствии с поставленными техническими требованиями.

Областью применения являются исследования по вопросам оптимизации ракет-носителей для последующего использования в космической промышленности.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 63 старонкі, 15 малюнкаў, 7 табліц, 4 крыніцы.

Ключавыя словы: АПТЫМІЗАЦЫЯ, ВАГАВЫЯ ПАРАМЕТРЫ, РАЗМЕРКАВАННЕ МАС, РАКЕТА-НОСЬБІТ, ШМАТСТУПЕННАЯ РАКЕТА.

Аб'ект даследавання: Вагавыя параметры шматступеннай ракеты.

Мэта і вынікі работы: Даследаваць магчымыя метады аптымізацыі структуры ракеты-носьбіта. У ходзе работы былі разгледжаны розныя віды аптымізацыі шматступеннай ракеты. Падрабязна даследавана магчымасць рацыяналізацыі выкарыстаных рэсурсаў на прыкладзе пераразмеркавання масы паліва ў ракеце-носьбіце «Пратон-К». Разгледжаны метады аптымальнага размеркавання вагавых параметраў ракеты на этапе праектавання ў адпаведнасці з пастаўленымі тэхнічнымі патрабаваннямі.

Вобласцю прымянення з'яўляюцца даследаванні па пытаннях аптымізацыі ракет-носьбітаў для наступнага выкарыстання ў касмічнай прамысловасці.

ABSTRACT

Graduate work, 63 pages, 15 figures, 7 tables, 4 sources.

Key words: OPTIMIZATION, WEIGHT PARAMETERS, MASS DISTRIBUTION, LAUNCH VEHICLE, MULTISTAGE ROCKET.

Object of research: Weight parameters of a multistage rocket.

Purpose and results: Research possible methods of optimizing the structure of the launch vehicle. In the course of work, various types of a multistage rocket optimization were considered. The possibility of rationalizing the resources used has been investigated in detail using the example of the redistribution of the mass of fuel in the «Proton-K» launch vehicle. The method of the rocket weight parameters optimal distribution at the design stage in accordance with the set technical requirements was considered.

The scope of application is the research of launch vehicles optimization for subsequent use in the space industry.