

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра физики и аэрокосмических технологий**

Аннотация к дипломной работе

**ПОСТРОЕНИЕ ОРБИТАЛЬНОЙ ГРУППИРОВКИ НАНОСПУТНИКОВ
ДЛЯ ЗАДАЧИ СБОРА ДАННЫХ С ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ**

Шевченко Михаил Андреевич

Научный руководитель — доцент Т. П. Янукович

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 49 страниц, 25 рисунков, 14 источников.

ПОСТРОЕНИЕ ОРБИТАЛЬНОЙ ГРУППИРОВКИ НАНОСПУТНИКОВ ДЛЯ ЗАДАЧИ СБОРА ДАННЫХ С ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ.

Объект исследования – группировка наноспутников Spire Global.

Цель работы – исследование орбитальных параметров и способов создания группировки наноспутников для задачи сбора данных с подвижных объектов.

В процессе выполнения дипломной работы были проанализированы способы создания орбитальных группировок наноспутников. Исследованы их целевые задачи. Показаны преимущества группировок малых космических аппаратов, исследованы перспективы развития данной отрасли.

Исследованы характеристики бортовой аппаратуры и целевой аппаратуры спутников группировки Spire Global. Исследованы способы запуска спутников данной группировки, проанализированы решаемые ими задачи.

Исследованы орбитальные параметры группировки наноспутников Spire Global, проанализированы данные по спутникам. Рассчитано время пролёта спутников над Минском, временные промежутки нахождения спутников в зоне покрытия Минских наземных станций.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 49 старонак, 25 малюнкаў, 14 крыніц.

ПАБУДАВАННЕ АРБІТАЛЬНАЙ ГРУПІРЭЖЫ НАНАСПУТНІКАЎ
ДЛЯ ЗАДАЧЫ ЗБОРУ ДАДЗЕННЫХ З РУХОВЫХ АБ'ЕКТАЎ.

Аб'ект даследавання - групоўка нанаспадарожнікаў Spire Global.

Мэта працы - даследаванне арбітальных параметраў і спосабаў стварэння
групоўкі нанаспадарожнікаў для задачы збору дадзеных з рухомых аб'ектаў.

У працэсе выканання дыпломнай работы былі прааналізаваны спосабы
стварэння арбітальных групавых нанаспадарожнікаў. Даследаваны іх мэтавыя
задачы. Паказаны перавагі групавых малых касмічных апаратаў, даследаваны
перспектывы развіцця гэтай галіны.

Даследаваны характарыстыкі бартавой апаратуры і мэтавай апаратуры
спадарожнікаў групоўкі Spire Global. Даследаваны спосабы запуску
спадарожнікаў гэтай групоўкі, прааналізаваны вырашаемыя імі задачы.

Даследаваны арбітальныя параметры групоўкі нанаспадарожнікаў Spire
Global, прааналізаваны дадзеныя па спадарожніках. Разлічаны час пралёта
спадарожнікаў над Мінскам, часовыя прамежкі знаходжання спадарожнікаў у
зоне пакрыцця Мінскіх наземных станцый.

ABSTRACT

The diplom work: 49 pages, 25 drawings, 14 sources.

CONSTRUCTION OF AN ORBITAL ASSEMBLY OF NANOSATELLITES FOR THE PROBLEM OF DATA COLLECTION FROM MOVING OBJECTS.

The object of study is the Spire Global nanosatellite constellation.

The purpose of the work is to study the orbital parameters and methods for creating a constellation of nanosatellites for the task of collecting data from moving objects. In the process of completing the thesis, methods for creating orbital constellations of nanosatellites were analyzed. Their target tasks are investigated. The advantages of constellations of small spacecraft are shown, the prospects for the development of this industry are investigated.

The characteristics of the onboard equipment and target equipment of the satellites of the Spire Global constellation have been studied. Methods for launching satellites of this constellation are studied, the tasks they solve are analyzed.

The orbital parameters of the Spire Global nanosatellite constellation have been studied, satellite data have been analyzed. The time of flight of satellites over Minsk, the time intervals of satellites being in the coverage area of Minsk ground stations are calculated.