

Реферат

Пояснювальна записка до дипломної роботи містить 57 сторінок, 25 рисунка, 8 таблиць, 16 бібліографічних найменувань.

В роботі було розглянуто супутники класу Cubesat, можливості їхнього застосування, стандарти та види. Були досліджені принципи роботи датчиків кутових координат Сонця (ДККС), види конструкцій існуючих ДККС, що встановлені на супутники. Були розглянуті переваги і недоліки датчиків та приведені приклади готових сенсорів.

Була проаналізована робота датчика кутових координат Сонця супутника PolyITAN-2. Досліджувався принцип роботи даного датчика, його конструкція, переваги та недоліки, що притаманні попереднім модифікаціям та можливість покращення точності вимірювання координат.

Для точнішого визначення кутових координат Сонця і спрощення алгоритму розрахунку кута був розроблений сенсор кутових координат. Були досліджені кутові характеристики прототипу в результаті яких зроблено висновки про покращення характеристик порівняно з попередньою конструкцією сенсора.

Ключові слова: Cubesat, датчик кутових координат Сонця, орієнтація космічного апарату, датчик грубої орієнтації, датчик точної орієнтації, щілинний датчик.

Abstract

The work contains 57 pages, 22 figures, 7 tables, 17 bibliographic titles.

In this work the Cubesat satellites, the possibility of their use, their standards and types were considered. We investigated the principles of the sensor of angular coordinates of the Sun (sun sensor), types of structures of the existing sensors installed on satellites. Were considered the advantages and disadvantages of sensors and presented examples of fabricated sensors.

The performance of the PolyITAN-2 sun sensor was analyzed. The sun sensors of the PolyITAN-2 were analyzed. The working principle, design, inherent advantages and disadvantages of those sensors were studied, as well as the opportunity to improve the accuracy of measured coordinates.

To improve the determination of the angular coordinates of the Sun and simplify the calculation algorithm was developed Sun sensor. We investigated the angular characteristics of the prototype in which conclusions about improved performance compared with the previous design of the sensor.

Keywords: Cubesat ,Sun sensor, orientation of the spacecraft, accurate orientation sensor, rough orientation sensor, slotted sensor.