

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра квантовой радиофизики и оптоэлектроники

Аннотация к магистерской диссертации

**«Алгоритм высокоточной бесплатформенной инерциальной
навигационной системы с применением показаний волоконного
оптического гироскопа»**

Специальность: 1-31 81 05 «Квантовая радиофизика и лазерные технологии»

Макаренко Антон Евгеньевич

Научный руководитель: кандидат физико-математических наук,
доцент К. В. Козадаев

2015

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация: 42 страницы, 8 рисунков, 16 источников, 1 приложение.

АЛГОРИТМЫ БЕСПЛАТФОРМЕННЫХ ИНЕРЦИАЛЬНЫХ НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ, ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ГИРОСКОПЫ, КВАТЕРНИОНЫ, НАВИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Объект исследования — алгоритмы высокоточных бесплатформенных инерциальных навигационных систем.

Цель работы — разработка алгоритма высокоточной бесплатформенной инерциальной навигационной системы с учетом применения в качестве датчиков угловой скорости волоконно-оптических гироскопов.

Основной метод исследований — метод моделирования нелинейных динамических систем.

В результате выполнения работы разработан алгоритм высокоточной бесплатформенной инерциальной навигационной системы с применением измерений волоконно-оптических гироскопов. С помощью программного пакета Matlab реализована модель разработанного алгоритма, проведен ее анализ.

РЭФЕРАТ

Магістарская дысертацыя: 42 старонкі, 8 малюнкаў, 16 крыніц, 2 дадатка.

АЛГАРЫТМЫ БЕСПЛАТФОРМЕННЫХ ІНЕРЦЫЙНЫХ НАВІГАЦЫЙНЫХ СІСТЭМ, ВАЛАКОННА-АПТЫЧНЫЯ ГІРАСКОПЫ, КВАТЕРНІОНЫ, НАВІГАЦЫЙНЫЯ СІСТЭМЫ

Аб'ект даследавання — алгарытмы высокадакладных бесплатформенных інерцыйных навігацыйных сістэм.

Мэта работы — распрацоўка алгарытму высокадакладнай бесплатформеннай інерцыяльнай навігацыйнай сістэмы з улікам прымянення ў якасці датчыкаў кутняй хуткасці валаконна-аптычных гіраскопаў

Асноўны метады даследавання — метады мадэлявання нелінейных дынамічных сістэм.

У выніку выканання работы распрацаваны алгарытм высокадакладнай бесплатформеннай інерцыяльнай навігацыйнай сістэмы з прымяненнем вымярэнняў валаконна-аптычных гіраскопаў. З дапамогай праграмага пакета Matlab рэалізаваная мадэль распрацаванага алгарытму, праведзены яе аналіз.

ABSTRACT

Master thesis: 42 pages, 8 figures, 16 sources, 1 application.

STRAPDOWN INERTIAL NAVIGATION SYSTEM ALGORITHMS,
FIBER OPTIC GYROSCOPES, QUATERNIONS, NAVIGATION SYSTEM

The Research object — algorithms of high precision strapdown inertial navigation systems.

The purpose of the work — to develop the algorithm of high precision strapdown inertial navigation system based on use fiber optic gyroscopes as rotation rate sensors.

The main research method — the method of nonlinear dynamical systems modeling.

Result of this work is the algorithm of high precision strapdown inertial navigation system using measurements of fiber optic gyroscopes. Model of the proposed algorithm is implemented using the software package Matlab. Analysis of the model functioning was conducted.