

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра квантовой радиофизики и оптоэлектроники

Аннотация к магистерской диссертации

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ
ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАБОТЫ
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО ГИРОСКОПА

Лобас Марина Константиновна

Научный руководитель – профессор Козлов В.Л.

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация: 61 страница, 21 иллюстрация, 35 источников.

Ключевые слова: ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ ГИРОСКОП, ЭФФЕКТ САНЬЯКА, ДВУХВОЛНОВОЙ ЛАЗЕР.

Объект исследования: волоконно-оптический гироскоп.

Цели работы: моделирование работы волоконно-оптического гироскопа.

Результаты работы: Данная работа посвящена применению двухволнового лазера для повышения точностных характеристик волоконно-оптического гироскопа. Разработан принцип повышения точности измерений и расширения динамического диапазона измерения угловых скоростей в волоконно-оптическом гироскопе на основе использования двухволнового полупроводникового лазера. Выполнено моделирование работы гироскопа при различных параметрах оптического волокна и источника излучения, проведен анализ точностных характеристик и чувствительности гироскопа.

РЭФЕРАТ

Магістарская дысертацыя: 61 старонка, 21 ілюстрацыя, 35 крыніц.

Ключавыя словы: ВАЛАКОННА-АПТЫЧНЫ ГІРАСКОП, ЭФЕКТ САНЬЯКА, ДЗВЮХХВАЛЕВЫ ЛАЗЕР.

Аб'ект даследавання: валаконна-аптычны гіраскоп.

Мэты працы: мадэляванне работы валаконна-аптычнага гіраскопа.

Вынікі працы: Дадзеная праца прысвечана прымяненню дзвюххвалевы лазера для павышэння точностных характарыстык валаконна-аптычнага гіраскопа. Распрацаваны прынцып павышэння дакладнасці вымярэнняў і пашырэння дынамічнага дыяпазону вымярэння кутніх хуткасцяў ў валаконна-аптычным гіраскопаў на аснове выкарыстання дзвюххвалевы паўправадніковага лазера. Выканана мадэляванне работы гіраскопа пры розных параметрах аптычнага валакна і крыніцы выпраменьвання, праведзены аналіз точностных характарыстык і адчувальнасці гіраскопа.

ABSTRACT

Master's thesis: 61 pages, 21 illustrations, 35 sources.

Keywords: FIBER OPTICAL GYROSCOPE, SANYAKA EFFECT, TWO-WAVE LASER.

Object of study: fiber-optic gyroscope.

Objectives: modeling the operation of a fiber optic gyroscope.

Results: This work is devoted to the use of a two-wave laser to improve the accuracy characteristics of a fiber-optic gyroscope. The principle of increasing the accuracy of measurements and expanding the dynamic range of measuring angular velocities in a fiber-optic gyroscope based on the use of a two-wave semiconductor laser has been developed. The gyroscope was modeled for various parameters of the optical fiber and radiation source, and the accuracy characteristics and sensitivity of the gyroscope were analyzed.