

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ Машиностроительный

КАФЕДРА Интеллектуальные и мехатронные системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.В. Гулай


«16» 01 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

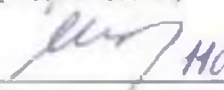
Автоматическая система пространственной стабилизации авиационного фотографического комплекса

Специальность 1-55 01 03 Компьютерная мехатроника

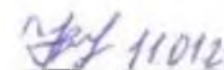
Обучающийся
группы 30309116

 05.01.21 Курбатский Д.В.
(подпись, дата)


Руководитель проекта

 11.01.21 Мурашко Н.И.
(подпись, дата)

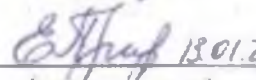
Консультанты
по разделу экономики

 11.01.21 Насонова И.В.


по разделу охраны труда

 11.01.21 Пантелеенко Е.Ф.
(подпись, дата)

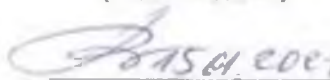
по электронной презентации

 18.01.21 Полянкova Е.В.
(подпись, дата)

по переводу научно-технической литературы

 11.01.21 Безнис Ю.В.
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 15.01.21 Волкова З.Н.
(подпись, дата)

Объем дипломного проекта:
расчетно-пояснительная записка – 49 страниц;
графическая часть - 8 листов;
магнитные (цифровые) носители – 1 единица.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 57с., 13 табл., 3 ил., 10 источников.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ, АВИАЦИОННЫЙ ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС.

Объектом разработки является гиросtabilизирующая система для фотографического аппарата (либо камеры) летательного аппарата.

Целью проекта является разработка и исследование гиросtabilизирующей системы для фотографического аппарата (либо камеры) летательного аппарата.

Разработан гиросtabilизатор на основе гироскопа ДТГ-4-2 и акселерометра А-15 для определения текущего положения самолета и соответствующей коррекцией положения фотокамеры.

Разработанная система применяется в летательных аппаратах, пилотируемых пилотом или в беспилотниках для сбора информации о действиях на земле.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	7
1 АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ.....	11
1.1 Гиросtabilизатор: понятие и классификация.....	11
1.2 Назначение прибора.....	13
1.3 Принцип действия.....	15
1.4 Описание чувствительного элемента БГТУ.....	19
1.5 Возмущающие моменты.....	24
2 РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ АВИАЦИОННОЙ СТАБИЛИЗИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМОЙ.....	27
3 ВЫБОР ДАТЧИКОВ ИЗМЕРЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА.....	29
4 ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ СИСТЕМЫ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ АВИАЦИОННОГО ФОТОГРАФИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА.....	31
5 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.....	33
5.1 Определение затрат на оборудование.....	33
5.2 Определение заработной платы.....	34
5.3 Отчисления на соц.лужды.....	36
5.4 Определение себестоимости продукции.....	36
5.5 Определение рентабельности.....	37
5.6 Оценка уровня (качества) научно-технического результата.....	37
6 ОХРАНА ТРУДА.....	40
6.1. Опасные и вредные производственные факторы, возникающие при установке.....	40
6.2 Требования безопасности к конструкции.....	41
6.3 Электробезопасность.....	41
6.4 Безопасность при проведении сварочных работ.....	42
6.5 Производственная санитария.....	43
6.6 Безопасность при проведении установочных работ.....	44
6.7 Общие правила техники безопасности на СТОВС.....	45
6.8 Пожарная безопасность.....	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	50

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лысов, А.Н. Теория гироскопических стабилизаторов: учебное пособие/ А.Н. Лысов, А.А. Лысова – Челябинск: ЮУрГУ, 2009 г. – 117 с
2. Серёгин В.В. Прикладная теория и принципы построения гироскопических систем: учебное пособие – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2007 – 78 с.
3. Милехин Л.Н. Прикладная теория гироскопов – Казань.: КНИТУ-КАИ, 2013 – 91 с
4. Лысов А.Н. Прикладная теория гироскопов: учебное пособие/ А.Н. Лысов, Н.Т. Винниченко, А.А. Лысова – Челябинск: ЮУрГУ, 2009 г. – 259 с.
5. Лазарев Ю.Ф. Бесплатформенные инерциальные навигационные системы: учебное пособие. – Кировоград: ПОЛИМЕД-Сервис, 2011 – 171 с
6. Пельпор Д.С. Теория гироскопических стабилизаторов – М.: Машиностроение, 1964 – 438 с.
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> - Википедия – свободная энциклопедия
8. <https://baumanka.pashinin.com/IU2/sem7> - ИУ2, Бауманка, Сергей Пашинин.
9. <https://studfile.net/preview/2137805/page:5/> - Файловый архив студентов «Studfiles».
10. <http://docs.cntd.ru/document/1200136071> - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.