

ФАКУЛЬТЕТ Машиностроительный

КАФЕДРА Интеллектуальные и мехатронные системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зачисленный кафедрой

А.В. Гуляй

« 8 » 06 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Мехатронное устройство для преодоления дорожных препятствий на основе
механизма rocket-bogie

Специальность 1-55 01 03 Компьютерная мехатроника

Обучающийся
группы 10309118

И.А. 18.06.22
(подпись, дата)

Андреев Т.М.

Руководитель проекта

М.Ю. 18.05.22
(подпись, дата)

Штургалова М.Ю.

Консультанты
по основной части

Ю.В. 18.05.22
(подпись, дата)

Козлов Ю.В.

по разделу экономики

Н.В. 18.05.22
(подпись, дата)

Зеленковская Н.В.

по разделу охраны труда

О.В. 18.05.22
(подпись, дата)

Абметко О.В.

по электронной презентации

А.В. 01.06.2022
(подпись, дата)

Дубовик А.В.

Ответственный за нормоконтроль

Э.Н. 01.06.2022
(подпись, дата)

Волкова Э.Н.

Объем дипломного проекта:

расчетно-пояснительная записка — 79

графическая часть — 11

магнитные (цифровые) носители — 1

РЕФЕРАТ

Дипломный проект - 90 с.; 25 рис.; 30 табл.; 22 источн.

КОЛЁСНЫЕ РОБОТЫ, ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ROCKER-BOGIE МЕХАНИЗМ.

Объектом исследования является колёсный робот на основе механизма rocker-bogie.

Цель работы — разработка мехатронного устройства для преодоления дорожных препятствий.

В результате разработана трёхмерная модель мехатронного устройства и чертежи на оригинальные детали. Разработаны структурная и принципиальные схемы устройства. Подобраны компоненты для создания данного устройства. Разработан алгоритм управления получившегося мехатронного устройства. Проведены расчёты конкурентоспособности проекта. Приведены нормы по охране труда при создании мехатронного устройства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. П. И. Пospelov. Дороги // Большая Российская энциклопедия: В 30 т. Председатель науч.-ред. совета Ю. С. Осипов. Отв. ред. С. Л. Кравец. — М.: Большая российская энциклопедия, 2007. — Т. 9. — С. 285–287. — 767 с. — 65 000 экз. — ISBN 978-5-852-70339-2.
2. Анализ систем движения мобильных роботов для исследования планет [Электронный ресурс]. — Электронные данные. — Режим доступа: <https://docplayer.com/49985675-Analiz-sistem-dvizheniya-mobilnyh-robotov-dlya-issledovaniy-planet.html>
3. Проект "Гусеничный робот" [Электронный ресурс]. — Электронные данные. — Режим доступа: http://at.pstu.ru/view/Проекты:Гусеничный_робот
4. Обзор биоинспирированного прыгающего робота: взлет, регулировка положения в воздухе и посадочный буфер. A Survey of Bioinspired Jumping Robot: Takeoff, Air Posture Adjustment, and Landing Buffer [Электронный ресурс]. — Электронные данные. — Режим доступа: <https://www.hindawi.com/journals/abb/2017/4780160/>
5. Обзор вездеходного робота Parrot [Электронный ресурс]. — Электронные данные. — Режим доступа: <https://3dnews.ru/908077>
6. Проектирование механизма Rocker-Bogie. Design of Rocker-Bogie Mechanism [Электронный ресурс]. — Электронные данные. — Режим доступа: <https://ijisrt.com/wp-content/uploads/2017/05/Design-of-Rocker-Bogie-Mechanism-1.pdf>
7. Описание системы программы diagrams.net [Электронный ресурс]. — Электронные данные. — Режим доступа: <https://soware.ru/products/diagramsnet>
8. Функциональность программного пакета для создания чертежей Autodesk AutoCAD [Электронный ресурс]. — Электронные данные. — Режим доступа: <https://www.pointcad.ru/product/autocad/podrobnoe-opisanie-autocad>
9. Какие возможности представляет программный продукт EasyEDA [Электронный ресурс]. — Электронные данные. — Режим доступа: <https://esp8266.ru/easyeda-quick-start/>
10. Система автоматизированного проектирования SolidWorks [Электронный ресурс]. — Электронные данные. — Режим доступа: <https://seniga.ru/sapr/ssapr62-solidworks.html>
11. М.Б Лебедев «CodeVision AVR. Пособие для начинающих», Издательство: Кодэка XXI, ISBN 978-5-94120-248-5, 2010 г.
12. ГОСТ 12.0.003-74 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы.
13. Типовая инструкция по охране труда при использовании в работе офисного оборудования»: постановление Министерства труда и социальной защиты

Республики Беларусь от 14.04.2021 № 25. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>. – Дата доступа: 11.05.2022.

14. Постановление Министерства промышленности Республики Беларусь от 20.03.2008 N 9 "Об утверждении Правил по охране труда при проведении работ по пайке и лужению" [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://pravo.levonevsky.org/bazaby11/repUBLIC16/text009.htm>

15. Гигиенический норматив «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах»: постановление Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>.

16. Гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28 июня 2013 г., № 59 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>.

17. СН 2.04.03 – 2020 Строительные нормы «Естественное и искусственное освещение». Утверждены и введены в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства от 30 октября 2020 г. № 70. – Минск 2021: РУП «Стройтехнорм». – 86 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>. – Дата доступа: 11.05.2022.

18. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 № 115 об утверждении Санитарных норм и правил «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: https://ecosp.by/images/tnpa/СанПин_115.pdf

19. Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28 июня 2013 г., № 59 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>.

20. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 № 69 об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31162645&pos=1;-16#pos=1;-16

21. ТКП 474-2013 (02300) Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://mchs.gov.by/upload/iblock/7d1/tkp-474.pdf>

22. СН 2.02.05-2020 Строительные нормы Республики Беларусь. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Утверждены и введены в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства от 12 ноября 2020 г. № 79. – Минск 2021: РУП «Стройтехнорм». – 70 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tpra.by>. – Дата доступа: 11.05.2022.