

ФАКУЛЬТЕТ Машиностроительный

КАФЕДРА Интеллектуальные и мехатронные системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


« 09 » 2020 г.

А.В. Гулай

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Конструкция и система управления робота-манипулятора на основе микроконтроллера
для образовательного процесса.

Специальность 1-55 01 03 Компьютерная мехатроника

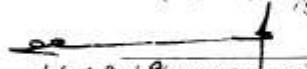
Обучающийся
группы 10309115


(подпись, дата)

Погребенко А.В.

15.12.19

Руководитель проекта


16.12.19 (подпись, дата)

Ширвель П.И.

Консультанты
по разделу экономики


(подпись, дата)

Адаменкова С.И.

16.12.2019

по разделу охраны труда


20.12.19 (подпись, дата)

Пантелеенко Е.Ф.

по электронной презентации


9.01.20 (подпись, дата)

Польникова Е.В.

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)

Волкова З.Н.

Объем дипломного проекта:
расчетно-пояснительная записка – 59 страниц;
графическая часть – 8 листов;
магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 67 с., 14 ил., 23 табл., 21 источников.

**МАНИПУЛЯТОР, РОБОТ, КОНСТРУКЦИЯ, МИКРОКОНТРОЛЛЕР,
УПРАВЛЕНИЕ.**

Объектом исследования является манипулятор.

Цель проекта: проектирование конструкции и системы управления манипулятора.

В результате была спроектирована и рассчитана рабочая модель робота манипулятора, а также написана программа для управления данным роботом. Кроме этого были подобраны компоненты для реализации данной модели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Kazemi, R., Janbakhsh, A.A. Nonlinear adaptive sliding mode control for vehicle handling improvement via steer-by-wire. *International Journal of Automotive Technology*, Vol. 11, No. 3, pp. 345–354, 2010.
2. Rendon-Mancha, J.M., Sanahuja, G., Castillo, P., Lozano, R. A new experimental ground vehicle with hybrid control and hybrid vision sensor. *Journal of Applied Research and Technology*, 8 (3): 310-322, 2010.
3. Yao, Y. Vehicle Steer-by-Wire System Control. SAE technical paper series, 2006-01-1175, 2006.
4. Yih, P. Steer-by-wire: implications for vehicle handling and safety. PhD Thesis, Stanford University, 2005.
5. Qiu, X., Yu, M., Zhang, Z., Ruan, J. Research on steering control and simulation of vehicle Steer-by- Wire system. 7th International Conference on MEMS, NANO and Smart Systems, ICMENS 2011; Kuala Lumpur; 2011.
6. Marumo, Y.a, Katagiri, N. Control effects of steer-by- wire system for motorcycles on lane-keeping performance. *Vehicle System Dynamics*, Vol. 49, No. 8, 2011, pp.1283-1298.
9. V.Tavoosi, R.Kazemi, S.M.Hosseini- Vehicle Handling Improvement with Steer-by-Wire System Using Hardware in the Loop Method. Department of Mechanical Engineering, K.N.Toosi University of Technology, Tehran, Iran, 2014
10. Высоцкий, М.С. Роботехника: производственная робототехника: Учеб. Пособие / Высоцкий М.С., Гришкевич А.И. и др. - Минск: Высшая школа, 1988 - 160 с.
11. Манипуляторы особо большой грузоподъемности. Проектирование, технологии, маркетинг / П. Л. Мариев [и др.]. -Минск: Интегралполиграф, 2008. – 320 с.
12. Элементы сервопривода. (Справочник). Изд. 2-е, перераб. и доп. Абрамов Е. И., Колесниченко К. А., Маслов В. Т. Киев, «Техника», 1977. 320 с.
13. LORD TFD ® SteeringUnits[Электронный ресурс]: Brochure / LORDTFD. – Электронные данные. – Режим доступа: PB8130_TFDBrochure.pdf
14. BODAS Controller RC [Электронный ресурс]: Datasheet / BoschRexrothAG. – Электронные данные. – Режим доступа: prodej_priloha_19.pdf
15. AS5048A/B [Электронный ресурс]: Datasheet / AMS. – Электронные данные. – Режим доступа: AS5048_DS000298_4-00.pdf
16. MCP2515 Stand-Alone CAN Controller with SPI Interface [Электронныйресурс]: Datasheet / Microchip. – Электронныеданные. – Режимдоступа: MCP2515-Stand-Alone-CAN-Controller-with-SPI-20001801J.pdf

17. IRFH5250D [Электронный ресурс] :Datasheet / Infineon. – Электронные данные. – Режим доступа: irfh5250dpbf.pdf
18. Deepgrooveballbearings 16005 [Электронныйресурс]: Datasheet / SKF. – Электронныеданные. – Режимдоступа: 16005.pdf
19. Таборек, Я. Механика. М., Машгиз, 1960.
20. Феодосьев В.И. Сопротивление материалов. - М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1985. — 514 с.
21. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3 т. Т. 1 – 8-е изд., М.: Машиностроение, 2001.-920с.: ил.